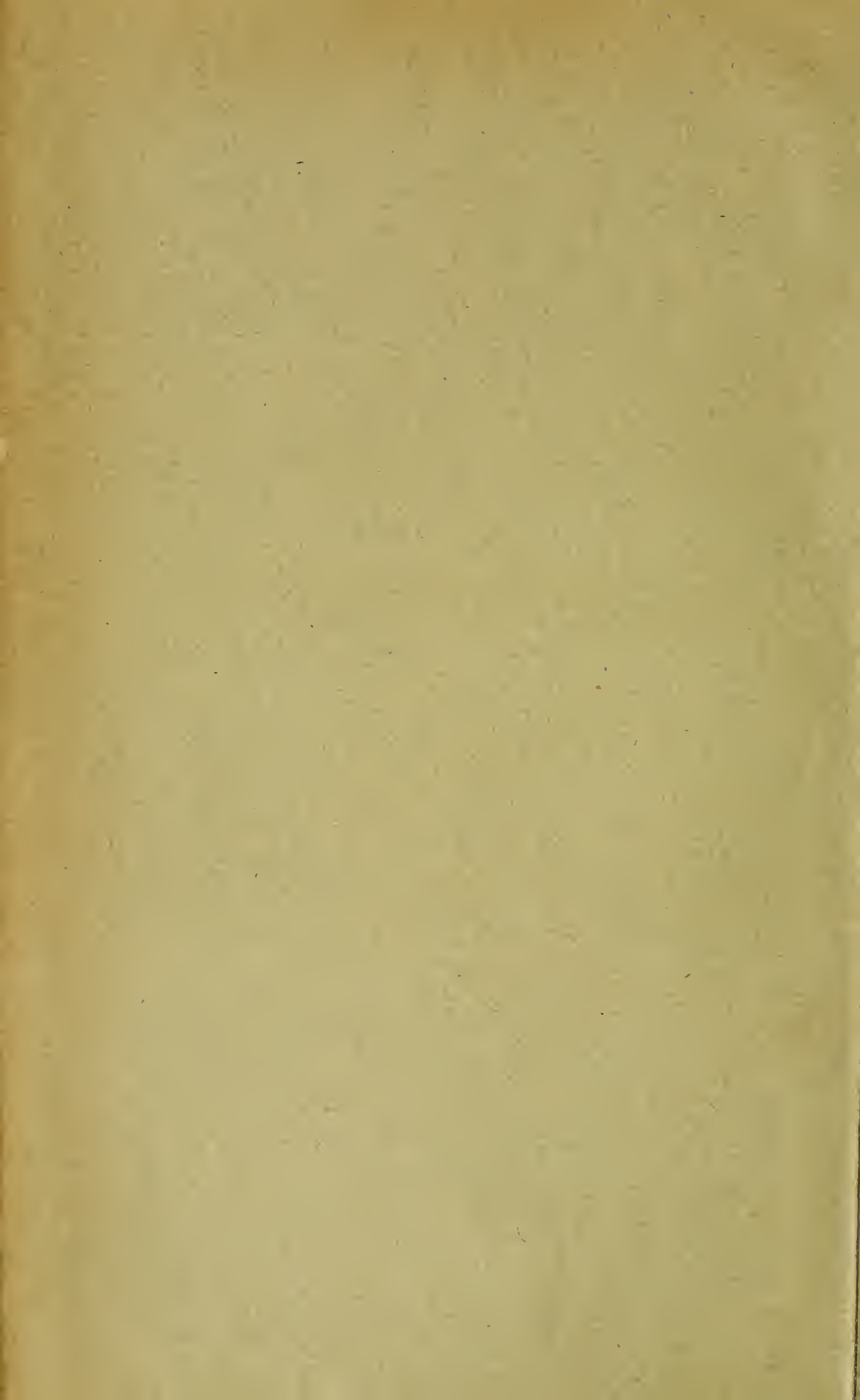
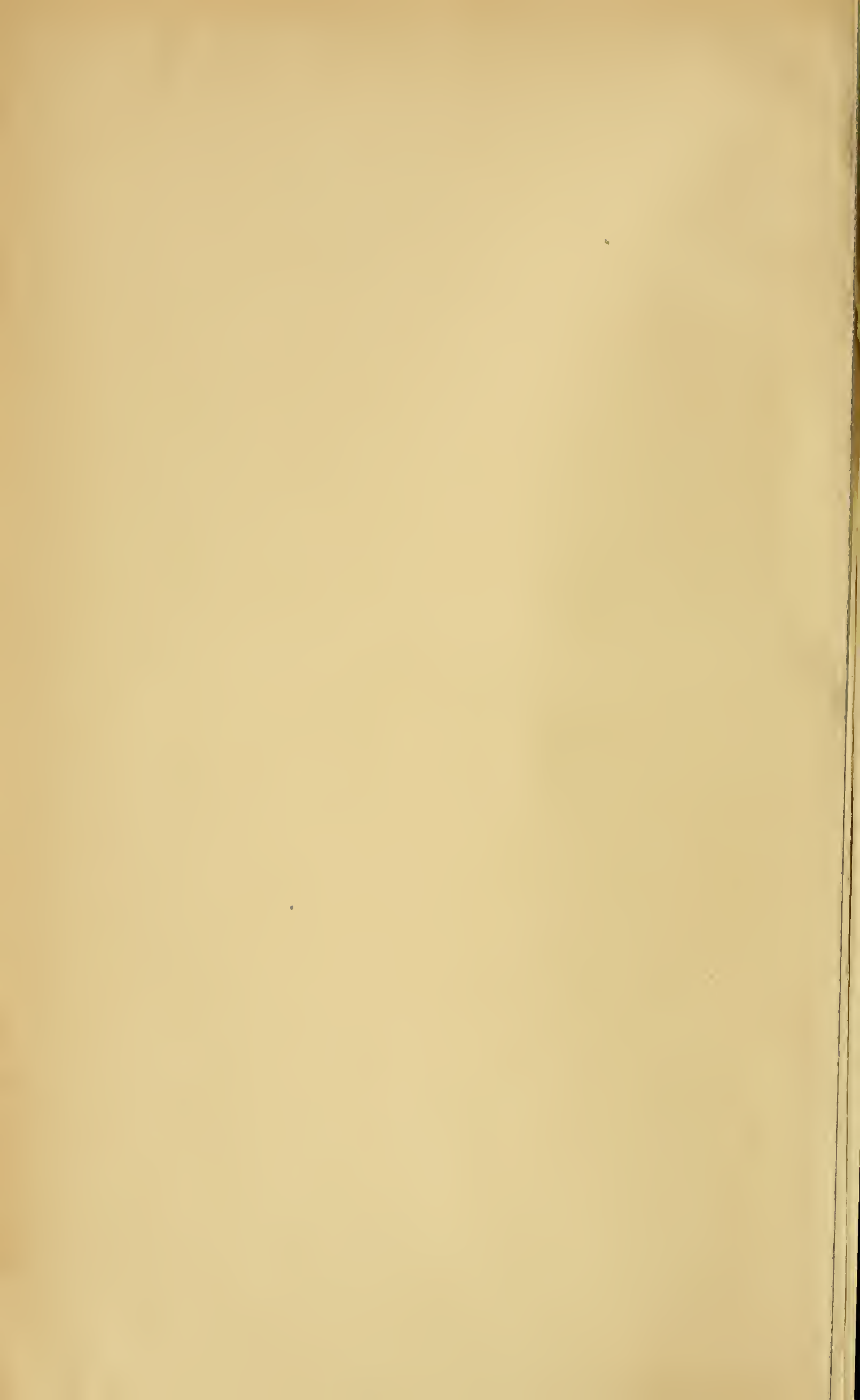












Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium

der

Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873.

Unter Mitwirkung von

Brick in Hamburg, v. Dalla Torre in Innsbruck, Filarszky in Budapest, Gürke in Berlin, Hoeck in Luckenwalde, Jahn in Berlin, Küster in München, Lindau in Berlin, Möbius in Frankfurt a. M., Otto in Proskau, Petersen in Kopenhagen, Pfitzer in Heidelberg, Potonié in Berlin, Solla in Triest, Sorauer in Schöneberg-Berlin, Sydow in Schöneberg-Berlin, Vuyck in Leiden, A. Weisse in Zehlendorf-Berlin, Zahlbruckner in Wien,

herausgegeben von

Professor Dr. K. Schumann

Kustos am Königlichen Botanischen Museum in Berlin und Dozent an der Universität.

Sechsundzwanzigster Jahrgang (1898)

Erste Abtheilung.

Schizomyceten, Pilze, Moose, Flechten, Algen, Neue Arten der Siphonogamen, Pflanzengeographie, Physikalische Physiologie, Pteridophyten.

LEIPZIG

Verlag von Gebrüder Borntraeger

1900

Inhalts-Verzeichniss.

Systematische Uebersicht des Inhalts.

Verzeichniss der Abkürzungen für die Titel von Zeitschriften.

A. A. Torino = Atti della R. Accademia delle scienze, Torino.
Act. Petr. = Acta horti Petropolitani.
A. Ist. Ven. = Atti del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, Venezia.
A. S. B. Lyon = Annales de la Société Botanique de Lyon.
Amer. J. Sc. = Silliman's American Journal of Science.
B. Ac. Pét. = Bulletin de l'Académie impériale de St.-Pétersbourg.
Ber. D. B. G. = Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft.
B. Hb. Boiss. = Bulletin de l'Herbier Boissier.
B. Ort. Firenze = Bullettino della R. Società toscana di Orticultura, Firenze.
Bot. C. = Botanisches Centralblatt.
Bot. G. = Botanical Gazette, University of Chicago.
Bot. J. = Botanischer Jahresbericht.
Bot. M. Tok. = Botanical Magazine Tokyo.
Bot. N. = Botaniska Notiser.
Bot. T. = Botanisk Tidsskrift.
Bot. Z. = Botanische Zeitung.
B. S. B. Belg. = Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique.
B. S. B. France = Bulletin de la Société Botanique de France.
B. S. B. Lyon = Bulletin mensuel de la Société Botanique de Lyon.
B. S. Bot. It. = Bulletino della Società botanica italiana. Firenze.
B. S. L. Bord. = Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux.
B. S. L. Norm. = Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie.
B. S. L. Paris = Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris.
B. S. N. Mosc. = Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou.
B. Torr. B. C. = Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York.
Bull. N. Agr. = Bullettino di Notizie agrarie. Ministero d'Agricoltura. Industria e Commercio, Roma.
C. R. Paris = Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris.
D. B. M. = Deutsche Botanische Monatsschrift.
E. L. = Erdészeti Lapok. (Forstliche Blätter, Organ des Landes-Forstvereins Budapest.)
Engl. J. = Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie.
É. T. k. = Értekezések a Természettudományok köréből. (Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwiss., herausg. v. Ung. Wiss. Akademie, Budapest.)
F. É. = Földmivelési Érdekeink. (Illustr. Wochenblatt f. Feld- u. Waldwirthschaft, Budapest.)
F. K. = Földtani Közlöny. (Geol. Mittheil., Organ d. Ung. Geol. Gesellschaft.)
Forsch. Agr. = Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik.
Fr. K. = Földrajzi Közlemények. (Geographische Mittheilungen. Organ der Geogr. Ges. von Ungarn, Budapest.)
G. Chr. = Gardeners' Chronicle.
G. Fl. = Gartenflora.
J. de B. = Journal de botanique.
J. of B. = Journal of Botany.
J. de Micr. = Journal de micrographie.
J. of myc. = Journal of mycology.
J. L. S. Lond. = Journal of the Linnean Society of London, Botany.

J. R. Micr. S. = Journal of the Royal Microscopical Society.

K. L. = Kertészeti Lapok. (Gärtner-Ztg., Budapest.)

Mem. Ac. Bologna = Memorie della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna.

Minn. Bot. St. = Minnesota Botanical Studies.

Mitth. Freib. = Mittheilungen d. Badischen Botanischen Vereins (früher: für den Kreis Freiburg und das Land Baden).

M. K. É. = A Magyarországi Kárpát-egyesület Évkönyve. (Jahrbuch des Ung. Karpathenvereins, Igló.)

M. K. I. É. = A m. Kir. meteorologiai és földdelejességi intézet évkönyvei. (Jahrbücher der Kgl. Ung. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Budapest.)

Mlp. = Malpighia, Genova.

M. N. L. = Magyar Növénytani Lapok. (Ung. Bot. Blätter, Klausenburg, herausgegeben v. A. Kánitz.)

Mon. Berl. = Monatsberichte der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.

M. Sz. = Meződazdasági Szemle. (Landwirthschaftl. Rundschau, red. u. herausg. v. A. Cserháti und Dr. T. Kossutányi. Magyar-Óvár.)

M. T. É. = Mathematikai és Természetud. Értesitö. (Math. u. Naturwiss. Anzeiger, herausg. v. d. Ung. Wiss. Akademie.)

M. T. K. = Mathematikai és Természettudományi Közlemények vonatkozólag a hazai viszonyokra. (Mathem. u. Naturw. Mittheilungen mit Bezug auf die vaterländischen Verhältnisse, herausg. von der Math. u. Naturw. Commission der Ung. Wiss. Akademie.)

N. G. B. J. = Nuovo giornale botanico italiano, nuova serie. Memorie della Società botanica italiana. Firenze.

Oest. B. Z. = Oesterreichische Botan. Zeitschrift.

O. H. = Orvosi Hetilap. (Medicinisches Wochenblatt.) Budapest.

O. T. É. = Orvos - Természettudományi Értesitö. (Medicin.-Naturw. Anzeiger; Organ des Siebenbürg. Museal-Vereins, Klausenburg.)

P. Ak. Krak. = Pamiętnik Akademii Umiejętności. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften zu Krakau.)

P. Am. Ac. = Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Boston.

P. Am. Ass. = Proceedings of the American Association for the Advancement of Science.

P. Fiz. Warsch. = Pamiętnik fizyjograficzny. (Physiographische Denkschriften d. Königreiches Polen, Warschau.)

Ph. J. = Pharmaceutical Journal and Transactions.

P. Philad. = Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

Pr. J. = Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.

P. V. Pisa = Processi verbale della Società toscana di scienze naturali, Pisa.

R. Ak. Krak. = Rozprawy í sprawozdania Akademii Umiejętności. (Verhandlungen u. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Krakau.)

R. A. Napoli. = Rendiconti della Accademia delle scienze fisico-matematiche, Napoli.

Rend. Lincei = Atti della R. Accademia dei Lincei, Rendiconti, Roma.

Rend. Milano = Rendiconti del R. Ist. lombardo di scienze e lettere, Milano.

Schles. Ges. = Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur.

Schr. Danz. = Schriften d. Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig.

S. Ak. Münch. = Sitzungsberichte der Königl. Bayerischen Akademie d. Wissenschaften zu München.

S. Ak. Wien = Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien.

S. Gy. T. E. = Jegyzökönyvek a Selmeczi gyógyszerészeti és természettudományi egyletnek gyüléseiről. (Protocolle der Sitzungen des Pharm. und Naturw. Vereins zu Selmecz.)

S. Kom. Fiz. Krak. = Sprawozdanie komisyi fizyjograficznéj. (Berichte der Physiographischen Commission an d. Akademie der Wissenschaften zu Krakau.)

Sv. V. Ak. Hdlr. = Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm.

Sv. V. Ak. Bih. = Bihang till do. do.

Sv. V. Ak. Öfv. = Öfversigt af Kgl. Sv. Vet.-Akademiens Förhandlingar.

T. F. = Természetrajzi Füzetek az állat-, növény-, ásvány-és földtan köréből. (Naturwissenschaftliche Hefte etc., her-

ausg. v. Ungarischen National-Museum, Budapest.)

T. K. = Természettudományi Közlöny. (Organ der Königl. Ungar. Naturw. Gesellschaft, Budapest.)

T. L. = Turisták Lapja. (Touristenzeitung.) Budapest.

Tr. Edinb. = Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh.

Tr. N. Zeal. = Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute. Wellington.

T. T. E. K. = Trencsén megyei természettudományi egylet közlönye. (Jahreshefte des Naturwiss. Ver. des Trencsiner Comitates.)

Tt. F. = Természettudományi Füzetek. (Naturwissenschaftliche Hefte, Organ des Südungarischen Naturw. Vereins, Temesvár.)

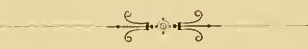
Verh. Brand. = Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Vid. Medd. = Videnskabelige Meddelelser.

V. M. S. V. H. = Verhandlungen u. Mittheilungen d. Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss. in Hermannstadt.

Z. öst. Apoth. = Zeitschrift des Allgem. Oesterreichischen Apothekervereins.

Z.-B. G. Wien = Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellsch. zu Wien.



I. Schizomyceten.

1894—1898.

Referent: **G. Lindau.**

I. Sammelwerke, Lehrbücher, Monographieen, Atlanten und dergleichen allgemeinen Inhalts.

1. **Abba, F.** Manuale di microscopia e batteriologia applicate all'igiene. (Torino, 1896.)

Das Handbuch führt die mikroskopischen und bacteriologischen Untersuchungsmethoden vor, wie sie in der Hygiene zur Anwendung gelangen können.

2. **Abbott, A. C.** The principles of bacteriology: a practical manual for students and physicians. 3. ed.; 4. ed., 1897. (London, 1896.)

3. **Abel, R.** Taschenbuch für den bacteriologischen Praktikanten. (3. Auflage, Würzburg, 1894.)

Umarbeitung des früheren Bernstein'schen Buches. Die Bearbeitung ist aber bei weitem vollständiger und brauchbarer.

4. **Baumgarten, P. und Tangl, F.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend: Bacterien, Pilze und Protozoën, für 1894, X, 1896; für 1895 XI, 1897; für 1896 XII, 1898; für 1897 XIII, 1. Hälfte 1898. (Braunschweig [H. Bruhn].)

5. **Baumgarten's** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen etc. Namen- und Sachregister zu Band I—X, 1884—1894. Bearbeitet von B. Honsell und E. Ziemke. (Braunschweig, 1897.)

6. **Behring, E.** Bekämpfung der Infectionskrankheiten. Infection und Desinfection. Versuch einer systematischen Darstellung der Lehre von den Infectionsstoffen und Desinfectionsmitteln. (Leipzig, 1894.)

7. **Behring, E.** Die Infectionskrankheiten im Lichte der modernen Forschung. (Deutsch. med. Wochenschr., 1894, No. 35.)

8. **Beyerinck, M. W.** De biologische wetenschap en de bacteriologie. (Delft, 1895.)

9. **Bordoni-Uffreduzzi, G.** I microparassiti nelle malattie da infezione. Manuale tecnico di batteriologia. 2. Aufl. (Milano, 1894.)

Das Buch behandelt in seinen sieben Abschnitten: 1. Morphologie und Biologie der Mikroorganismen im Allgemeinen; 2. die zur bacteriologischen Untersuchung erforderlichen Apparate und Gebrauchsgegenstände; 3. die Farbstoffe und die Färbungsmethoden; 4. die Nährstoffe und Züchtungsmethoden; 5. Uebertragbarkeit der pathogenen Mikroorganismen und die Impf- und Sectionstechnik; 6. Untersuchung der Luft, des Wassers und des Bodens; 7. biologische Beschreibung der hauptsächlichsten Mikroorganismen.

10. **Boutet, J. F.** Pasteur et ses élèves. Histoire abrégée de leurs découvertes et de leurs doctrines. (Paris, 1898.)

11. **Boutroux, L.** Revue des travaux sur les Bactéries et les fermentations publiés pendant l'année 1891. (Rev. génér. de Botan., VI, 1894, p. 30, 70.)

12. **Boutroux, L.** Revue des travaux sur les Bactéries et les fermentations publiés pendant l'année 1892. (Rev. génér. de Botan., VII, 1895, p. 216, 270.)

13. **Bowhill, T.** Manual of bacteriological technique and special bacteriology. (London, 1898.)

14. **Brendel, R.** Neue Modelle 10a Schizomycetes 1897.

Die rühmlichst bekannten Modelle des Verf. sind um eine interessante Collection bereichert worden. Dargestellt sind:

Abtheilung I. Coccen: 1. *Planococcus*, Vergr. 25000fach. 2. *Streptococcus*, Vergr. 30000fach. 3. *Micrococcus tetragenus* R. Koch, Vergr. 25000fach. 4. *Sarcina lutea*, Vergr. 20000fach. 5. *Staphylococcus,* Vergr. 20000fach. — Auf Stativ zusammen 36 Mk.

Abtheilung II. Bacterien:

A. 6. (a—f) *Bacillus subtilis* Cohn, Vergr. 25000fach. a) Eine einzelne Zelle im schwärmenden Zustand mit Geisseln ringsum versehen. b) Ausgewachsener Lepthotrixzustand im Beginne der Sporenbildung. c) Freie Spore. d) Seitliche Keimung der Spore. e) Gekeimte Spore. f) Bildung neuer Fäden. — Auf Stativ zusammen 25 Mk.

B. 7. *Bacillus pneumoniae* Friedl., Vergl. 30000fach. 8a. *Bacillus Anthracis* Cohn, Fadenbildung, Vergr. 12000fach. 8b. do. keimende Spore. 9. *Bacillus Amylobacter*, van Tieghem (Clostrydium butyricum, Pasteur) Vergr. 54000fach. 10. *Bacillus Diphteriae* Löffler, Vergr. 20000fach. 11. *Bacillus tuberculosis* R. Koch, Vergr. 20000fach. 12. *Bacillus Leprae* Hansen, Vergr. 20000fach. 13. *Bacillus typhi* Eberth, Vergr. 20000fach. — Auf Stativ zusammen 28 Mk.

Abtheilung III. Spirillen: 14a. *Spirillum volutans* Ehr., eine Zelle schraubig gekrümmt, Vergr. 13000fach. 14b. *Spirillum volutans* Ehr., eine Reihe von mehreren Gliedern, Vergr. 10000fach. 15. *Spirochaete Obermeieri* Cohn, Vergr. 10000fach. 16. *Microspira Comma* R. Koch, Vergr. 25000fach. — Auf Stativ zusammen 20 Mk.

15. **Campbell, G.** Some practical deductions from bacteriological research. (Med. Record, II, 1897, p. 585.)

16. **Canestrini, G.** Batteriologia. (2 ed., Milano, 1896.)

17. **Capitan, L.** Le rôle des microbes dans la société. (Rev. scientif., 4. ser., I, 1894, p. 289.)

18. **Choquet.** La photomicrographie histologique et bactériologique. (Paris, 1896.)

19. **Conn, H. W.** The story of germ life. (New York u. London, 1897.)

20. **Courmont, J.** Précis de bactériologie pratique. (Paris, 1897.)

21. **Cremer, E.** Hygiene. Ein kurzes Lehrbuch für Studirende und Aerzte. (Leipzig, 1896.)

In kurzer und knapper Form wird das Wissenswertheste aus dem Gebiet der Hygiene zusammengetragen, wobei in einem besonderen Kapitel die Aetiologie und Prophylaxe der parasitären Erkrankungen besprochen wird.

22. **Crookshank, E. M.** A textbook of bacteriology, including the etiology and prevention of infective diseases. (4. ed., 1896; 5. ed., 1898, London.)

23. **Daiber, A.** Mikroskopie des Auswurfes. (Wiesbaden, 1898.)

24. **Debra, A.** Les microbes. Petite notice de vulgarisation, classification, description, reproduction. (Namur, 1898.)

25. **Doyen, E. et Roussel, G.** Atlas de microbiologie. (Paris, 1897.)

26. **Duclaux, E.** Traité de microbiologie, I, II. (Paris, 1898.)

27. **Duflocq, P.** Leçons sur les bactéries pathogènes. (Paris, 1897.)

28. **Duhoreau.** Les laboratoires bactériologiques en Espagne et en Portugal. (Rev. des Pyrénées, VIII, 1896, No. 1 und 2.)

29. **Fischer, A.** Vorlesungen über Bacterien. (Jena, 1897.)

In gedrängter und eleganter Form wird das für den Botaniker Wissenswerthe aus der Bacterienkunde besprochen. Um einen Ueberblick über den Inhalt zu geben, seien die Kapitelüberschriften genannt: I., II. Einleitung, Morphologie des Vegetationskörpers; III. Speciesbegriff und Variabilität, Involution und Abschwächung, System der Bacterien; IV. Stellung der Bacterien im System der Organismen. Niedere Organismen

anderer Art mit pathogenen Eigenschaften; V. Verbreitung und Lebensweise der Bacterien, Urzeugung; VI. Allgemeine Grundlagen der Ernährung und Cultur; VII. Athmung; VIII. Einwirkung von Physikalien; IX. Einwirkung von Chemikalien; X.—XI. Die Bacterien und der Kreislauf des Stickstoffs; XII.—XIV. Die Bacterien und der Kreislauf der Kohlensäure; XV.—XVII. Die Bacterien als Krankheitserreger.

30. **Flügge, C.** Die Mikroorganismen mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie der Infectionskrankheiten. (3. Aufl., Leipzig, 1896.)

31. **Fraenkel, C.** Die praktischen Ziele und Aufgaben der Bacteriologie. Vortrag, geh. im preuss. Abgeordnetenhaus am 29. April 1894.

32. **Fraenkel, C.** und **Pfeiffer, R.** Mikrophotographischer Atlas der Bacterienkunde. (2. Aufl., Berlin, 1895.)

Der bekannte Atlas bringt in guten Photographien die wichtigsten pathogenen Bacterien nebst Beschreibungen.

33. **Frank, G.** Die Bedeutung der Bacterien im Haushalt der Natur. (Jahrb. d. nassauischen Ver. f. Naturkunde, XLVIII, 1895, p. 1.)

In diesem Vortrage setzt Verf. die Wichtigkeit der Bacterien für die Heilkunde und die Landwirthschaft und Technik auseinander.

34. **Frankland, P.** Die Bacteriologie in einigen ihrer Beziehungen zur chemischen Wissenschaft. (Centralbl. f. Bact. und Par.,[1]) XV, 1894, p 101.)

35. **Frankland, Percy** and Mrs. **Percy.** Microorganisms: their signifiance, identification and removal; with an account of the bacteriological methods employed in their investigation; specielly designed for the use of those connected with the sanitary aspects of water supply. (New York, 1894.)

36. **Frentzel, J.** Wandtafel der Coccen-, Bacterien- und Spirillen-Formen. (Berlin, 1897.)

37. **Friedländer-Eberth.** Mikroskopische Technik zum Gebrauch bei medicinischen und pathologisch-anatomischen Untersuchungen. 5. Aufl., bearbeitet v. C. J. Eberth. (Berlin, 1894.)

Ein hauptsächlich für den Unterricht bestimmtes kurz gefasstes Lehrbuch, in dem namentich auch die Histologie ihre eingehende Berücksichtigung findet.

38. **Frothingham, L.** Laboratory guide for the bacteriologist. (Philadelphia, 1895.)

39. **Gerlach, V.** Ueber Fortschritte auf dem Gebiete der Bacteriologie. (Chemiker-Zeit., XIX, 1895, p. 929; XXI, 1897, p. 727.)

40. **Günther, C.** Einführung in das Studium der Bacteriologie mit besonderer Berücksichtigung der mikroskopischen Technik. (4. Aufl., 1895; 5. Aufl., 1898, Leipzig.)

41. **Hann, J. de.** Bacterie-toxinen en antitoxinen. (Haarlem, 1894.)

42. **Hann. J. de** en **Straub, M.** Voordrachten over bacteriologie. (Leiden, 1895.)

43. **Heim, L.** Lehrbuch der Bacteriologie mit besonderer Berücksichtigung der bacteriologischen Untersuchung und Diagnostik. 1. Aufl., 1894; 2. Aufl., 1898 (Stuttgart [F. Enke]).

Das in erster Linie für den Mediciner bestimmte Buch enthält eine vollständige Anleitung für das bacteriologische Arbeiten unter ausführlicher Berücksichtigung und Schilderung all der Handgriffe und Apparate, die zu ausgedehnteren Arbeiten nothwendig sind. Im speciellen Theil werden dann die für die Medicin wichtigeren Arten ausführlich beschrieben und zum Theil abgebildet. Besondere Sorgfalt ist auch auf den diagnostischen Abschnitt verwendet, wo die einzelnen Krankheiten nach ihrer Ursache geschildert werden; dabei ist ausführlich Rücksicht genommen auf die Isolirung und Weiterzüchtung der specifischen Erreger.

Als Lehrbuch der bacteriologischen Methodik wird es auch dem Botaniker hervorragende Dienste leisten.

---

[1]) Unter dieser Bezeichnung ist stets die 1. Abtheilung (medicinische Bacteriologie) zu verstehen, während die landwirthschaftliche Abtheilung stets den Vermerk 2. Abth. trägt.

44. **Hest, J. J. van.** Bacteriologie, Deel I und II. (Amsterdam [J. Boode], 1898.)

45. **Hewlet, R. T.** A manual of bacteriology, clinical and applied. (London, 1898.)

46. **Hueppe, F.** Naturwissenschaftliche Einführung in das Studium der Bacteriologie. (Wiesbaden, 1895.)

Verf. bezeichnet sein Werk selbst als „den ersten Versuch einer kritischen zusammenfassenden Darstellung der Bacteriologie", der sich grundsätzlich und durchgreifend auf den naturwissenschaftlichen Gesichtspunkt stützt, um die Lehre von den Ursachen der Fäulniss, Gährungen und Seuchen und deren Verhütung und Bekämpfung frei von aller Ontologie zu entwickeln.

47. **Jaeger, H.** Die Bedeutung der Bacteriologie für die Krankenpflege und die Hygiene des täglichen Lebens. (Hygien. Rundsch., 1898, p. 665.)

48. **Johne, K.** Allerlei Bacterien. Vortrag. (Dresden, 1894.)

49. **Itzerott, G.** Bacterienkunde. Ein kurzer Leitfaden für Studirende und Aerzte. (Leipzig, 1894.)

Ein kurzer für den Selbstunterricht berechneter Leitfaden.

50. **Itzerott, G.** und **Niemann, F.** Mikrophotographischer Atlas der Bacterienkunde. (Leipzig, 1895.)

In 126 Abbildungen werden die pathogenen und einige wichtigere saprogene Bacterien und Pilze vorgeführt. Ein Text, sowie eine Einleitung in die Technik ist beigegeben.

51. **Itzerott, G.** und **Niemann, F.** Atlas microphotographique des bactéries. (Paris, 1895.)

52. **Kanthack, A. A.** and **Drysdale, J. H.** Elementary practical Bacteriology. (London, 1895.)

Der erste Theil enthält die bacteriologische Technik, der zweite die allgemeinen Methoden der Züchtung, der dritte die bacteriologische Chemie.

53. **Kanthack, A. A.** and **Drysdale, J. H.** A course of elementary practical bacteriology, including bacteriological analysis and chemistry. (London, 1895.)

Das kleine Lehrbuch ist in drei Abschnitte gegliedert. Der erste umfasst den Cursus für Anfänger der zweite die bacteriologische Analyse, der dritte die Einführung in die bacteriologische Chemie.

54. **Kiessling, F.** Die Bedeutung der Chemie für die Diagnose der Mikroorganismen. (Pharmac. Centralhalle, 1895, p. 575.)

55. **Kirchner, M.** Grundriss der Militärgesundheitspflege. (Braunschweig, 1896.)

56. **Kitt, Th.** Bacteriologie und pathologische Mikroskopie für Thierärzte und Studirende der Thiermedicin. (Wien, 1898.)

57. **Klein, E.** Micro-organisms and disease. (4. ed., London, 1896.)

58. **Koch, A.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen. (IV für 1893 erschien 1894, V für 1894 erschien 1896, VI für 1895 erschien 1898, VII für 1896 erschien 1898; Braunschweig [H. Bruhn].)

59. **Kochs** Giebt es ein Zellleben ohne Mikroorganismen? (Biol. Centralbl., XIV, 1894, No. 14.)

Nachweis, dass Pflanzen vom Samen bis zur Fruchtreife ohne Mikroorganismen leben können. Derselbe Beweis liess sich für Thiere noch nicht einwandsfrei führen.

60. **Kurzes Repetitorium** der Bacteriologie in Breitenstein's Repetitorien, No. 6. (2. Aufl., Leipzig, 1898.)

61. **Lafar, F.** Technische Mykologie. Ein Handbuch der Gährungsphysiologie für technische Chemiker, Nahrungsmittel-Chemiker, Gährungstechniker, Agriculturchemiker, Pharmaceuten und Landwirthe. Mit einem Vorworte von E. Chr. Hansen. I. Schizomycyten-Gährungen. (Jena, 1896.)

62. **Lafar, F.** Technical mycology etc. Transl. by Ch. T. C. Salter. I. Schizomycetic fermentation. (London [C. Griffin], 1898.)

63. **Lehmann, K. B.** und **Neumann, R.** Atlas und Grundriss der Bacteriologie und Lehrbuch der speciellen bacteriologischen Diagnostik. (München [J. F. Lehmann], 1896. 2 Bände.)

So oft auch die Bacterien in den Lehrbüchern von systematischen Gesichtspunkten aus behandelt sind, noch keine der zahlreichen Bearbeitungen hat die botanische Methodik der Artbeschreibung, Nomenclatur, Gruppenbildung etc. in Anwendung gebracht. Dies haben die Autoren zum ersten Male und mit gutem Erfolge versucht, deshalb wird ihr Buch auch für den Botaniker von grundlegender Bedeutung bleiben. Etwa sechzig Arten sind nach allen Richtungen hin cultivirt worden, ihre Beschreibungen stellen daher genaue und allen botanischen Ansprüchen gerecht werdende Diagnosen dar. An diesen Grundstock schliessen sich dann mehrere Hundert Arten an, die von den Verff. zwar cultivirt, aber nicht so genau untersucht werden konnten. Endlich sind auch die weniger gut bekannten und unsicheren Arten entweder kurz beschrieben oder wenigstens mit Namen genannt. Bekanntlich haben die Mediciner ihre Arten entweder nur mit Zahlen oder mit willkürlich gewählten Gattungsnamen und mit Speciesnamen versehen, die den vorlinnéischen Speciesdiagnosen gleichen. Diese nomenclatorischen Ungeheuer werden gründlich beseitigt. Ueberall werden Neubenennungen vorgenommen, wo dieselben nothwendig sind. Im Allgemeinen findet das Prioritätsprinzip strenge Anwendung.

Die zu Grunde gelegte Eintheilung ist folgende: I. *Coccaceae* mit den Gattungen *Streptococcus* Billr., *Sarcina* Goods. und *Micrococcus* Cohn; II. *Bacteriaceae* mit *Bacterium* Cohn und *Bacillus* Cohn; III. *Spirillaceae* mit *Vibrio* O. F. Müll., *Spirillum* Ehrenb. und *Spirochaete* Ehrenb. Als Anhang werden einige bisher zu den Bacterien gestellte Formen behandelt und zu den Hyphomyceten gestellt: *Corynebacterium* n. gen. (Diphtheriebacillus), *Mycobacterium* n. gen. (Tuberkelbacillus, Leprabacillus etc.), *Oospora* Wallr. (= Actinomyces).

Ganz besonders wichtig sind die Bestimmungstabellen, welche die Auffindung der Art hauptsächlich nach culturellen Merkmalen ermöglichen. Ueberhaupt ist auch sonst auf die praktische Bestimmung der Arten möglichst Rücksicht genommen.

Der Atlas enthält auf 63 Tafeln eine sehr grosse Zahl von Arten in prachtvollen farbigen Abbildungen. Nicht bloss der äussere Habitus, sondern auch die morphologischen Merkmale sind dargestellt. (Man vgl. Mez, No. 423.)

64. **Lehmann, K. B.** and **Neumann, R.** Atlas and essentiels of bacteriology. (London, 1897.)

65. **Lehmann, K. B.** e **Neumann, R.** Atlante e principii di diagnostica batteriologia speciale. (Milano, 1898.)

66. **Levy E.**, und **Klemperer, F.** Grundriss der klinischen Bacteriologie. 1. Aufl. 1894, 2. Aufl. 1898 (Berlin [G. Hirschwald].)

Im Gegensatz zu den Lehrbüchern, die die Bacteriologie von rein theoretischem Standpunkt aus behandeln, giebt das vorliegende Buch die praktischen Kapitel, die Anwendung der Bacteriologie auf den menschlichen Organismus.

Das erste Kapitel enthält eine auf neustem botanischen Standpunkt stehende Schilderung von der Morphologie der Bacterien. In dem folgenden Kapitel wird dann der Begriff der Infectionskrankheiten klargelegt, immer in Rücksicht auf die Erreger, und die allgemeine Theorie der Immunität, Immunisirung und Heilung gegeben. Ein weiteres Kapitel bringt dann in klassischer Kürze das Wissenswertheste über die Culturmethoden, Isolirung, Prüfung der Specificität etc.

Im speciellen Theil werden dann der Reihe nach die Entzündungs- und Eiterungskrankheiten, sowie die specifischen Bacterienkrankheiten besprochen. In diesen zum grössten Theil der medicinischen Bacteriologie gewidmeten Abschnitten findet sich bei jeder einzelnen Krankheit die genaue Schilderung des specifischen Bacteriums. Dass den neueren Forschungen über Immunität und Serumbehandlung ein ihrer Bedeutung entsprechender Raum gewährt wurde, sei nur nebenbei erwähnt.

Auch die durch Schimmelpilze sowie Amoeben etc. hervorgerufenen Krankheiten finden eingehende Berücksichtigung (Mycosen, Malaria, Dysenterie etc.)

67. **Levy, E.** e **Klemperer, F.** Compendio di batteriologia clinica, tradotto ed annotato da V. de Meis e C. Parascandolo. (Milano, 1897.)

68. **Levy, E.** und **Wolf, S.** Bacteriologisches Notiz- und Nachschlagebuch. (Strassburg, 1897.)

69. **Lindner, P.** Mikroskopische Betriebscontrolle in den Gährungsgeweben mit einer Einführung in die Hefenreincultur, Infectionslehre und Hefenkunde. 1. Aufl. 1895, 2. Auf. 1898 (Berlin [P. Parey].)

Als praktisches Lehrbuch von den Organismen der Gährungsgewebe beschäftigt es sich in erster Linie mit den Hefen, ihrer Isolirung, Züchtung und Beurtheilung für die Praxis. Die Schilderung der Methode der Cultur etc. der Mikroorganismen geht also hauptsächlich von diesen aus. Trotzdem ist die Bacterienkunde nicht zu kurz weggekommen, denn im letzten Abschnitt werden die Bacterien der Würze, die unschädlichen und schädlichen Arten des Bieres ausführlich geschildert immer in Rücksicht auf ihre Wiedererkennnng durch den Praktiker. Die Hauptbedeutung des Buches für den Botaniker liegt in der Behandlung der Saccharomyceten, wie sie bisher noch nicht existirte.

70. **Macé, E.** Traité pratique de bactériologie. 3 ed., Pt. I (Paris, 1897.)

71. **Macé, E.** Atlas de microbiologie. (Paris, 1898.)

72. **Mac Farland, F.** A text-book upon pathogenic bacteria. 1. Aufl. 1896, 2. Aufl. 1898; London und Philadelphia.)

Ein kurzes Handbuch über pathogene Bacterien, das ausschliesslich für den Anfänger bestimmt ist.

73. **Mangin, J.** Précis de technique microscopique et bactériologie. Précédé d'un préface de M. Duval. (Paris, 1895.)

74. **Marck, J. L. B. van der.** De wereld van het oneindig kleine (Bacteriën). (Zutphen [W. J. Thieme & Cie.], 1898.)

Das kleine Buch ist für den Nichtfachmann zur Orientirung bestimmt und giebt in gedrängter Kürze einen Ueberblick über unsere heutigen bacteriologischen Kenntnisse. Entsprechend diesem Ziele bringt Verf. nach einer historischen Einleitung die Morphologie, inneren Bau, Variabilität, Fundort, Culturanstellung, Bereitung der Nährboden zur Sprache. Darauf wendet er sich zu der Verwendung der Bacterien in den verschiedenen Industriezweigen. Er berührt ihre Wichtigkeit für die Textil- und Gährungsindustrie, Essigfabrikation und Molkerei, Indigobereitung, Tabakfermentation. Ganz besonders ausführlich behandelt er Milch, Butter und Käse. Weiter wird der Einfluss der Bacterien auf den Landbau besprochen, die Bindung und Entbindung des Stickstoffs. Auch der muthmasslichen Bildung der Steinkohle durch die Thätigkeit der Bacterien wird gedacht. In wenigen Kapiteln werden dann die Bacterien besprochen, welche pathogene Wirkung ausüben. Desgleichen werden auch die neueren Theorien über Toxinbildung und Serumbehandlung gestreift. Das Buch ist für den Laien lesenswerth.

75. **Marmier, L.** Revue des travaux sur la microbie et la fermentation pendant les années 1893 et 1894. (Rev. gén. de Botan., VIII, 1896, p. 266, 306, 337, 342.)

76. **Marshall, C. E.** Bacteria; what they are, what they do and how they are cultivated. (Michigan State Agr. Coll. Exp. Stat., Veter. Dep., 1896, Dec., p. 61.)

77. **Mayer, A.** Die Gährungschemie als Einleitung in die Technologie der Gährungsgewerbe in 13 Vorlesungen. 4. Aufl. (Heidelberg, 1895.)

78. **Mez, C.** Mikroskopische Wasseranalyse. Anleitung zur Untersuchung des Wassers mit besonderer Berücksichtigung von Trink- und Abwasser. (Berlin [J. Springer], 1898.)

Der Zweck des Buches ist, dem Botaniker und Zoologen für die Wasseruntersuchung wieder den gebührenden Platz anzuweisen, nachdem die Beurtheilung des Wassers fast ausschliesslich Sache des Chemikers geworden ist. In Folge dessen betont Verf. scharf den Standpunkt, dass ein Wasser in der Regel viel besser aus der Zusammensetzung seiner Fauna und Flora beurtheilt werden kann, als aus der Zahl der Bacteriencolonien und aus der chemischen Analyse. Zu diesem Zwecke ist ausser der Kenntniss von den Bacterien auch die von den niederen Pflanzen (Algen und

Pilze), sowie von den Protozoen nothwendig. In Folge dessen ist der erste Theil des Buches der mikroskopischen Thier- und Pflanzenwelt gewidmet, wie sie in reinem und verunreinigtem Wasser gefunden wird. In Form von Bestimmungstabellen werden die Organismen vorgeführt. Hierbei ist zu bemerken, dass Verf. die Bestrebungen von Lehmann und Neumann nach einer botanischen Nomenclatur der Bacterien fortsetzt und die binäre Nomenclatur streng durchführt. In gleicher Weise führt Verf. dann auch die Fadenpilze und Algen durch, wobei er sich leider den reformatorischen Bestrebungen von O. Kuntze anschliesst.

Der zweite Theil des Buches enthält eine für den Praktiker bestimmte Anleitung des Entnehmens der Proben, der Untersuchung, Beurtheilung etc.

79. **Migula, W.** System der Bacterien. Handbuch der Morphologie, Entwicklungsgeschichte und Systematik der Bacterien. I. Allgemeiner Theil. (Jena, 1897.)

Von botanischer Seite liegt hiermit der erste Versuch einer Systematik der Bacterien vor. Der erste Band enthält die allgemeinen Kapitel, der zweite soll die Beschreibung der einzelnen Formen bringen.

Die Behandlung des Stoffes ist eine kritische, der Standpunkt des Verf. in Bezug auf den Bau der Bacterien, System, Krankheiten der Pflanzen etc. geht bereits aus anderen Arbeiten hervor. Um einen Ueberblick über den Inhalt zu geben, seien die Kapitel-Ueberschriften genannt: I. Historische Entwicklung der Bacteriensystematik; II. Morphologie und Entwicklungsgeschichte mit den Kapiteln: Aeussere Gestalt der Bacterienzelle, Bau der Bacterienzelle (Zellmembran, Zellinhalt, Bewegung und Bewegungsorgane), Wachsthum und Theilung der Zelle, Bildung von Zellverbänden, Sporen und Gonidien, Pleomorphismus und Variabilität, Stellung der Bacterien im System; III. Biologische Merkmale mit den Kapiteln: Nothwendigkeit der Anwendung biologischer Unterscheidungsmerkmale, Reinculturen, Farbstoffbildung, Gährungserscheinungen und Stoffwechselproducte, Parasitismus und Pathogenität, Anaërobiose, Phosphorescenz, Schwefelbacterien, Eisenbacterien, Stickstoffbacterien, Bedeutung der Temperatur, Bedeutung des Lichtes.

80. **Miliarakis, S.** *Τὰ βακτήρια καὶ σχιζοφύκη.* (Athen, 1897.)

Kurze Uebersicht über die gegenwärtigen Kenntnisse von den Spaltpilzen nebst Geschichte der Bacteriologie.

81. **Moncorvo.** Relatorio dos travalhos bacteriologicos executados durante o anno de 1892, no serviço de pediatria da policlinica do Rio de Janeiro. (Rio de Janeiro, 1893.)

82. **Múccioli, A.** I veleni dei batteri (Tossicologia batterica). (Città di Castello [S. Lapi], 1898.)

Am besten könnte man das Buch als Lehrbuch der Stoffwechselproducte der Bacterien bezeichnen, wobei in erster Linie entsprechend ihrer Häufigkeit die Gifte (Ptomaine, Leucomaine etc.) in Betracht kommen.

Im allgemeinen Abschnitte behandelt der Verf. in acht Kapiteln die allgemeinen Verhältnisse der Bacterien, ihr Vorkommen in der Natur und bei Krankheiten etc. Dann wendet er sich zur Chemie der Stoffwechselproducte, die er classificirt und der Reihe nach bespricht. Dann geht er genau ein auf die Wirkung der Gifte auf den Organismus und auf die Vertheidigungsmittel, die derselbe dagegen hat. Er bespricht hier die Vaccination, Serumbehandlung, Desinfection etc.

Der specielle Theil enthält dann die Besprechung der Stoffwechselproducte bestimmter pathogener Arten in sieben Kapiteln, z. B. von den Bacillen des Tetanus, der Diphtheritis, Tuberculose, Cholera etc.

Ein ausführliches Register der chemischen Namen und ein Litteraturverzeichniss über die chemisch-bacteriologischen Arbeiten ergänzt den Text in anerkennenswerther Weise.

83. **Müller, J. H. H.** Forschungen in der Natur. I. Bacterien und Eumyceten oder was sind und woher stammen die Spaltpilze? (Berlin [Fischer's med. Buchhdlg.], 1898.)

Versuche, die Bacterien als Abkömmlinge der höheren Pilze hinzustellen, sind bereits vielfach unternommen worden. Bisher ist aber nach keiner Richtung hin ein Erfolg zu verzeichnen gewesen. Der Verf. geht bei seinen Untersuchungen von den sog. Spermatien der Ascomyceten aus. Er bewahrt diese Spermatien entweder trocken oder in chemisch reinem Glycerin auf und findet dann bei Stichculturen auf Harnagar, dass sich Bacterien entwickeln. Dies glaubt er für mehrere Arten von *Rhytisma* nachweisen zu können, sowie für *Leptothyrium Tremulae*, *Dothidella Ulmi* und *Polystigma*. Von *Doth. Ulmi* will er den *Gonococcus Neisseri* erhalten haben. *Polystigma* liefere *Bacterium fluorescens*, *Rhytisma* Formen der Tetanusgruppe u. s. w.

An und für sich würden ja diese Thatsachen sehr interessant sein, wenn nicht aus der ganzen Arbeit zu deutlich hervorginge, dass Verf. weder die Methodik der modernen Bacteriologie beherrscht, noch seinen Resultaten mit der nothwendigen wissenschaftlichen Kritik gegenübersteht.

84. **Muir, R.** and **Ritchie, J.** Manual of bacteriology. (London, 1897.)

85. **Neuhauss, R.** Lehrbuch der Mikrophotographie. 2. Aufl., (Braunschweig [Harald Bruhn], 1898.)

Für die Bacteriologie ist die Kenntniss des Photographirens ebenso wichtig wie die der Culturmethoden. Ein Lehrbuch der Mikrophotographie ist deshalb in einem bacteriologischen Institut unentbehrlich. Wie grossen Erfolg das Buch gehabt, zeigt, dass nach sechs Jahren bereits eine neue Auflage nothwendig war. Der Inhalt entspricht den neuesten Forschungen und enthält so viele praktische Winke für den Botaniker, dass das Arbeiten mit dem photographischen Apparat dadurch wesentlich erleichtert wird. Einer weiteren Empfehlung bedarf das Werk nicht, gehört doch der Verf. in Folge seiner zahlreichen Arbeiten zu den bedeutendsten Photographen der Gegenwart!

86. **Nuttal, G.** und **Thierfelder, H.** Thierisches Leben ohne Bacterien im Verdauungskanal. (Zeitschr. f. physiol. Chem., XXII, 1896, p. 62.)

Die Verf. weisen durch exacte Versuche nach, dass die Verdauung ohne Mithülfe von Bacterien vor sich gehen kann.

87. **Ohlmüller, W.** Die Untersuchung des Wassers. Ein Leitfaden zum Gebrauch im Laboratorium für Aerzte, Apotheker und Studirende. (Berlin, 2. Aufl., 1896.)

88. **Pearmain, T. H.** and **Moor, C. G.** Applied bacteriology. An introductory handbook for the use of students, medical officers of health etc. 1 ed. 1896, 2 ed. 1898. (London.)

89. **Pearmain, T. H.** and **Moor, C. G.** Aids to the study of bacteriology. (London, 1897.)

90. **Rake, B.** The Schizomycetes. (Journ. of the Trinidad Field Naturalists Club, II, 1894, p. 27.)

91. **Rake, B.** The Schizomycetes. (Journ. of the Trinidad Field Nat. Club, II, 1895, p. 168.)

92. **Rattone, G.** Dei microorganismi con speciale riguardo alla etiologia e profilassi delle malatte infettive. (Torino, 1894, 1895.)

93. **Roux, G.** Précis de microbie et de technique bactériologique. (Lyon, 1898.)

94. **Salomonsen, C. J.** Bakteriologisk Teknik for Medicinere. (3. Aufl., 1894.)

95. **Schild, W.** Die Bacterien als Krankheitserreger. (Verhandl. u. Mittheil. d. Ver. f. öff. Gesundheitspflege in Magdeburg, 1896, p. 23.)

96. **Schneider, A.** The phenomena of symbiosis. (Minnesota Bot. Stud., Bull. No. 9, Pt. X und XI, 1897, p. 923.)

Allgemeine Betrachtungen über die Erscheinungen der Symbiose, Parasitismus etc.

97. **Schrank, J.** Anleitung zur Ausführung bacteriologischer Untersuchungen zum Gebrauch für Aerzte, Thierärzte, Nahrungsmittel-, Agricultur- und Gährungschemiker, Apotheker und Bautechniker. (Wien, 1894.)

98. **Schürmayer, B.** Die bacteriologische Technik. (Leipzig [C. G. Naumann], 1898.)

Das kleine Buch bietet auf 250 Seiten das Wissenswertheste über die bacteriologische Methodik. Wir finden im ersten Kapitel die Schilderung des Mikroskopes,

die Anfertigung und Untersuchung der Präparate, die Herstellung, Sterilisation etc. der Nährboden, die Isolirung und Züchtungsarten der einzelnen Formen. Im zweiten Abschnitte wird die Untersuchung des morphologischen und physiologischen Charakters geschildert, im letzten endlich sind specielle Angaben über die Fundstellen gewisser Bacterien gemacht. Im Anhang ist ein Verzeichniss der für ein bacteriologisches Laboratorium nothwendigen Geräthe gegeben.

Wenn auch das Buch nur für Mediciner bestimmt ist, so wird es auch dem Botaniker bei orientirenden Arbeiten als leicht benutzbares und bequemes Nachschlagebuch von grossem Vortheil sein.

99. **Schürmayer, B.** Die pathogenen Spaltpilze. (Leipzig [C. G. Naumann], 1898.)

Dieses Buch bildet eine nothwendige Ergänzung zu der „Bacteriologischen Technik“ des Verf. In derselben geschickten Weise geschrieben, bietet es in gedrängter Form alles Wissenswerthe über die Lehre von den pathogenen Bacterien. Ausser der Schilderung der Morphologie und des culturellen Verhaltens giebt Verf. auch die Epidemiologie der betreffenden Krankheit, ihre Prophylaxe etc. Für den Arzt als erste Einführung, für den Nichtmediciner zur Orientirung über den heutigen Stand der Bacteriologie der pathogenen Organismen ist das kleine Buch zu empfehlen.

100. **Slater, C.** and **Spitta, E. F.** An atlas of bacteriology. (London, 1898.)

101. **Stavenhagen, A.** Einführung in das Studium der Bacteriologie und Anleitung zu bacteriologischen Untersuchungen für Nahrungsmittelchemiker. (Stuttgart, 1895.)

Das Buch ist ausschliesslich für Nahrungsmittelchemiker bestimmt und enthält im ersten Kapitel den theoretischen Theil der Bacteriologie als Einführung in die Methodik.

102. **Sternberg, G. M.** A text-book of bacteriology. (New York, 1896.)

Das Werk ist ein verbesserter und vermehrter Abdruck aus dem grossen Handbuch des Verf.

103. **Sternberg, G. M.** Practical results of bacteriological researches. (Popul. scienc. monthly, XLVIII, 1896, p. 735.)

104. **Sundberg, C.** Mikroorganismerna från läkarens synpunkt. (Upsala, 1895, 1897.)

105. **Walter, G.** und **Gärtner, A.** Tiemann-Gärtner's Handbuch der Untersuchung und Beurtheilung der Wässer. (4. Aufl., Braunschweig, 1895.)

Die einzelnen Kapitel enthalten folgendes: I. Nothwendigkeit und Werth der mikroskopischen und bacteriologischen Wasseruntersuchung. II. Der mikroskopische Nachweis der anorganischen Stoffe. III. Nachweis der organischen Partikel im Wasser. IV. Vorkommen lebender niederer Wesen im Wasser. V. Allgemeine Beziehungen der im Wasser vorkommenden Organismen zum Wasser. VI. Organismen als Krankheitserreger. VII. Bacterien in ihrem Verhältniss zum Wasser. VIII. Die Menge der in verschiedenen Wassern gefundenen Bacterien. IX. Die Herkunft der Mikroorganismen im Wasser. X. Die Vermehrung der Bacterien im Wasser. XI. Die Lebens- und Vermehrungsbedingungen der Mikroorganismen im Wasser. XII. Die Schwankungen im Bacteriengehalt ein- und desselben Wassers. XIII. Die verschiedenen Arten der im Wasser vorkommenden Mikroorganismen. XIV. Die pathogenen Mikroorganismen. XV. Der mikroskopische und bacteriologische Nachweis der Mikroorganismen im Wasser. XVI. Die verschiedenen bacteriologischen Untersuchungsmethoden.

106. **Wehmer, C.** Ueber die Beziehungen der Bacteriologie zur allgemeinen Mykologie und Physiologie. (Centralbl. f. Bact. u. Paras., XV, 1894, p. 533.)

107. **Weichselbaum, A.** Parasitologie in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene. 36. Lief., (Jena, 1898.)

Der Autor behandelt in ausführlicher Weise die pathogenen Bacterien in ihren Eigenschaften und Wirkungen. Trotz seiner hauptsächlichen Bestimmung für Mediciner bietet das Buch auch dem Botaniker eine vollständige Zusammenfassung unserer heutigen Kenntnisse von den pathogenen Bacterien.

108. **Weichselbaum, A.** Epidemiologie in Th. Weyl's Handbuch der Hygiene. 37. Lief., (Jena, 1899.)

Nothwendige Ergänzung zu dem vorigen Buche. Die einzelnen Infectionskrankheiten werden nach ihrer epidemiologischen Seite hin besprochen mit besonderer Rücksicht auf den Erreger und auf die Prophylaxe und Desinfection.

109. **Woodhead, G. S.** The birth and development of bacteriology. (Practitioner, 1897, p. 675.)

110. **Wurtz, R.** Précis de bactériologie clinique. (Paris, 1895.)

111. **Wurtz, R.** Technique bactériologique. 2 ed., (Paris 1897.)

II. Methoden (Cultur, Färbung, Desinfection etc.).

112. **Abba, F.** Ueber einen Autoclaven-Ofen für bacteriologische Laboratorien (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 462.)

113. **Abba, F.** und **Rondelli, A.** Das Formaldehyd und die öffentlichen Desinfectionen. (Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskr., 1898, H. 1.)

114. **Abel, R.** Zur bacteriologischen Technik. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 673.)

Bezeichnungsmethode für zu impfende Meerschweinchen.

115. **Abel, R.** Ein Halter für Objectträger und Deckgläschen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 782.)

115a. **Almquist, E.** Ueber eine Methode, das specifische Gewicht von Bacterien und anderen Körperchen zu bestimmen. — Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskr. XXVIII, 1898, p. 321.

Um das specifische Gewicht von Bacterien, Blutkörperchen etc. zu bestimmen, genügen die gewöhnlichen volumetrischen Methoden nicht. Verf. wandte deshalb eine Centrifuge mit 8000 Umdrehungen in der Minute an. Beim Centrifugiren sinken die Bacterien in einer leichteren Flüssigkeit unter, in einer vom gleichen specifischen Gewicht bleiben sie suspendirt, in einer schwereren Flüssigkeit sammeln sie sich an der Oberfläche. Man braucht also nur mit Flüssigkeiten (z. B. Jodnatriumlösung) zu operiren, deren specifisches Gewicht man allmählich durch Mehrlösung des Salzes erhöht. Wenn Heubacillen mit Sporen in Jodnatriumlösung von 1,2 spec. Gewicht geschleudert werden, so bildet sich ein starker Bodensatz, bei 1,3 zeigt sich bei getrübter Flüssigkeit immer noch Bodensatz. Wenn die getrübte Flüssigkeit abgegossen und nochmals centrifugirt wird, so bleibt sie unverändert. Bei 1,35 bis 1,4 zeigt sich dann ein Bodensatz, endlich bei 1,55 sammelt sich alles an der Oberfläche. Das specifische Gewicht der Sporen beträgt demnach 1,35—1,4. Aehnliche Beispiele führt Verf. mehrere an, aber er weist gleichzeitig darauf hin, dass die Methode noch weiter ausgebildet werden muss.

116. **Andriuschtenko, E. A.** Ueber die Einwirkung von Airol auf Bacterien. (Wratsch, 1896, No. 36.)

Airol hemmt das Wachsthum von *Bacillus pyocyaneus* und *prodigiosus*. Bei 15 Minuten langer Einwirkung wurde das Wachsthum von Milzbrandbacillen und Staphylococcen gehemmt, nach 30 Minuten ganz aufgehoben. Die nicht abgetödteten Staphylococcen waren nicht mehr virulent.

117. **Arens.** Eine Methode zur Plattencultur der Anaërobien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 15.)

Die Platten werden in einen Exsiccator gestellt, dessen Boden mit Sand bedeckt ist, dem Pyrogallussäure beigemischt ist. Nach dem Einbringen der Platten wird der Sand in grösserer Ausdehnung mit 10procentiger Kalilauge begossen.

118. **Aujeszky, A.** Eine einfache Sporenfärbungsmethode. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 329.)

Auf eine ½procentige Salzsäurelösung, die über einer Bunsenflamme bis zur Blasenbildung erwärmt wird, wird das Deckglas mit dem trockenen, aber nicht fixirten

Präparat aufgelegt und 3—4 Minuten in der Flüssigkeit gelassen. Dann wird das Präparat mit Wasser abgespült, getrocknet, fixirt, mit Ziehl'scher Fuchsinlösung betröpfelt und über einer Flamme bis zur Rauchbildung erwärmt. Sobald Rauch sich bildet, wird das Präparat zurückgezogen und noch zwei Mal danach erwärmt. Nach Abkühlung erfolgt die Entfärbung mit 4—5 procentiger Schwefelsäure und durch 1—2 Minuten die Nachfärbung mit Malachitgrün oder Methylenblau.

119. **Banti, G.** Eine einfache Methode, die Bacterien auf dem Agar und dem Blutserum zu isoliren. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 556.)

120. **Bassenge.** Zur Herstellung keimfreien Trinkwassers durch Chlorkalk. (Zeitschrift f. Hygiene und Infectionskr. XX, 1895, p. 227.)

Um sehr stark mit pathogenen Bacterien verunreinigtes Wasser sicher keimfrei zu machen, genügt ein Zusatz von 0,0978 g activen Chlors auf 1 l, entsprechend 0,15 g Chlorkalks bei einer Einwirkungsdauer von 10 Minuten. Das zur Desinfection nicht gebrauchte Chlor kann durch Calciumbisulfit reducirt werden, wodurch eine geringe Menge schwefelsauren Kalkes als Niederschlag ausfällt. Das Wasser wird dadurch unschädlich, besitzt keinen Beigeschmack und kann ohne Einfluss auf den Organismus längere Zeit genossen werden.

121. **Bau, A.** Neue bacteriologische Doppelschalen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 645.)

122. **Beck, M.** Zur Züchtung anaërober Culturen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 343.)

123. **Benecke, F.** Ueber das Chinosol. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 65, 114.)

Zusammenfassende Uebersicht über die Wirkung des Chinosols als Desinfectionsmittel.

124. **Bleib, A. M.** A culture medium for bacteria. (Medic. News, II, 1895, p. 41.)

Das Eiweiss wird mit dem zehnfachen Volumen Wasser geschüttelt, auf 100 ccm 1 ccm Salzsäure mit etwas Pepsin hinzugefügt. Diese Mischung wird bei 40 Grad peptonisirt, dann mit Natron- oder Kalilauge neutralisirt und aufgekocht. Dann werden 10—12 Procent Gelatine oder 1,5 Procent Agar hinzugefügt.

124a. **Bleier O.** Ein tragbarer Apparat für hygienische Luftanalysen (Kohlensäurebestimmung). — Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXVII, 1898, p. 111.

125. **Bleisch, M.** Ein Apparat zur Gewinnung klaren Agars ohne Filtration. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 360.)

126. **Bioletti, F. T.** A method of preserving culture media. (Journ. of applied microsc., 1898, p. 72, 94.)

127. **Blum, F.** Weitere Mittheilungen über das Formol. (Pharmac. Zeit., 1894, No. 24.)

128. **Boccardi, G.** Note di tecnica microscopica. (La Riforma med., 1897, No. 168.)

Verf. giebt unter anderem ein Färbeverfahren für Pestbacillen an.

128a. **Bodine D.** A thermostat for high or varging gas pressure. — Journ. of appl. microsc., 1898, p. 193.

129. **Bolley, H. L.** An apparatus for the bacteriological sampling of well waters. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 288.)

130. **Bordas, T.** et **Joulin.** Sur le développement des microorganismes sur le lacto-sérum artificiel. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1897, p. 13.)

Als Ersatz für die Milch, welche durch andere Umstände leicht modificirt wird, schlagen die Verff. folgenden künstlichen Nährboden vor, der in seiner Wirkung bei pathogenen Bacterien der Milch nicht nachsteht: Lactose 55 g, pulverisirtes Hühnereiweiss 18 g, Chlornatrium 0,6 g, destillirtes Wasser 1000 g.

131. **Bordoni-Uffreduzzi, G.** Ueber den Werth einiger für die Desinfection geschlossener Räume vorgeschlagener Desinfectionsmittel. (Mittheil. a. d. XI. Internat. med. Congr. in Rom in Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 862.)

132. **Bosc.** Essais de désinfection par les vapeurs de formaldéhyde au moyen des procédés de M. Trilbet. (Ann. de l'Inst. Pasteur, X, 1896, p. 299.)

Verf. berichtet über einen Desinfectionsversuch im Grossen. Er constatirte, dass pathogene Bacterien schon in 5 Stunden durch die Formaldehyddämpfe abgetödtet werden.

133. **Bowhill, Th.** Eine neue Methode der Bacterien-Geisselfärbung bei Gebrauch einer Orceïnbeize. (Hygien. Rundsch., 1898, p. 11.)

Es werden zwei Lösungen angefertigt und kurz vor dem Gebrauch zu gleichen Theilen gemischt. I. Orceïn 1,0 ccm, Alkohol absol. 50 ccm, Aqu. destill. 40 ccm, II. Gerbsäure 8,0 ccm, Aqu. destill. 40 ccm (die Säure durch Erwärmen lösen).

Die Methode ist dann folgende: Die aus der frischen Agarcultur entnommenen Bacterien werden in abgekochtem destillirtem Wasser suspendirt. Nach 5 Minuten wird ein Tropfen der Bacterienflüssigkeit auf ein Deckglas gebracht, getrocknet und vorsichtig fixirt. Die Orceïnbeize wird auf ein Uhrgläschen und das Deckglas mit dem Präparat nach unten darauf zum Schwimmen gebracht. Die Beize wird gelinde erwärmt und das Präparat 10—15 Minuten darin gelassen. Nach Abspülen und Trocknen wird mit Ehrlich's Anilinwasser-Gentianaviolett gefärbt, indem aus dem Filter ein Tropfen des Farbstoffes darauf gebracht und bis zur Dampfabgabe erwärmt wird. Das Präparat wird dann mit Wasser abgespült, getrocknet und in Xylolbalsam eingeschlossen.

134. **Bowhill, Th.** Nachtrag zu meiner Mittheilung über die Färbung von Bacterien-Geisseln mit Hülfe von Orceïn. (l. c., p. 105.)

Verf. giebt eine einfachere Modification seiner Methode. Die beiden Stammösungen werden folgendermassen hergestellt: 1. Orceïn in gesättigter alkoholischer Lösung, 2. 20procentige Lösung von Tannin in Wasser. Von Lösung 1. werden 15 ccm, von Lösung 2. 10 ccm mit 30 ccm destillirtem Wasser gemischt und filtrirt. Die Bacterien nehmen dann einen bläulich-purpurrothen und die Geisseln einen etwas helleren Farbenton an. Nach der Beizung ist eine Färbung unnöthig, das Präparat kann vielmehr sofort in Xylolbalsam eingeschlossen werden. Bei nicht genügender Färbung der Bacterien wird die Manipulation wiederholt.

135. **Brunner, C.** Notiz zur Methode der Isolirung von Bacterien auf Agarplatten im Reagensglase. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 59.)

136. **Bujard, A.** Gefässe zur Entnahme von Wasserproben für bacteriologische Zwecke. (Forschungsber. üb. Lebensmitt. u. ihre Bezieh. z. Hygiene, üb. forense Chemie u. Pharmak., Jahrg. 1896.)

137. **Bunge, R.** Ueber Geisselfärbung von Bacterien. (Fortschr. d. Medicin, XII, 1894, No. 12.)

138. **Bunge, R.** Weitere Mittheilungen über Geisselfärbung. (l. c., No. 24.)

Die sichersten Resultate giebt eine Vorbehandlung der Beize: Einige Tage alte Beize wird in ein Reagensglas filtrirt und H_2O_2 bis zur Entstehung einer rothbraunen Farbe tropfenweise zugesetzt. Dann wird geschüttelt und auf die Deckgläschen durch doppeltes Filter filtrirt Auf dem Deckglase bleibt die Beize eine Minute, dann wird abgespült, getrocknet und mit Carbolgentiana gefärbt.

139. **Burri, R.** Die Verwendung eines luft- und bacteriendichten, neuen Abschlusses bei bacteriologischen Arbeiten. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 627.)

140. **Burri, R.** Ueber einen neuen Sterilisator. (Centralbl. f. Bact., XVIII, 1895, p. 783.)

141. **Cantani, A.** Zur Verwendung des Sperma als Nährbodenzusatz. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 601.)

142. **Cantani, A.** Ueber eine Injectionsspritze zu bacteriologischen Zwecken. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 217.)

143. **Capaldi, A.** Zur Verwendung des Eidotters als Nährbodenzusatz. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 800.)

144. **Cazeneuve, P., Rollet, E.** et **Nicolas.** Sur l'action microbicide du Gallanol. (Lyon medical, 1893, No. 45.)

145. **Cheesmann.** What method shall be adopted, by which full benefit may be derived from morphological characteristics. (Journ. of the Americ. publ. health, 1895, Octob.)

146. **Cohn, F.** Formaldehyd und seine Wirkungen auf Bacterien. (Bot. Centralbl. LVII, 1894, p. 3.)

147. **Cohn, F.** Ueber Formaldehyd und seine Wirkungen auf Bacterien. (Jahresbericht d. Schles. Ges. f. vat. Cult., Bot. Sect., 1893. p. 23.)

Um gewisse Bacterien zu tödten, genügt schon eine Lösung von 1 : 50000. In Dampfform angewendet, wird in 15 Minuten alles abgetödtet, sofern der Dampf den ganzen Sterilisirraum erfüllen kann. Ist dies nicht der Fall, so waren drei Stunden, bei *Penicillium*-Sporen sogar bis sechs Stunden Einwirkung erforderlich.

148. **Czaplewski, E.** Bemerkungen zur Gram'schen Methode der Bacterienfärbung. Eine zweckmässige Nachfärbung zur Gram'schen Methode. (Hygien. Rundsch., 1896, No. 21.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Werth der Gram'schen Färbemethode. Verf. ersetzt das wenig haltbare Anilinwasser-Gentianaviolett durch das Carbolgentiana. Die Entfärbung durch Anilinoxyl nach Weigert ist am schonendsten. Verf. giebt dann ausführliche Vorschriften für die Anwendung der Methode, z. B. auch für eine Contrastfärbung der nicht nach Gram färbbaren Arten. An einigen Beispielen zeigt er dann, wie gute Resultate er mit seiner Modification erzielt.

149. **Czaplewski, E.** Bacteriologische Notizen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 307.)

Verf. beschreibt eine Anzahl von praktischen Handgriffen für die bacteriologische Methodik.

150. **Dachnjewski.** Vergleichende Werthprüfung der Filter von Chamberland-Pasteur und von Berkefeld. (Wratsch, 1893 No. 19; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Paras., XVI, 1894, p. 664.)

151. **Debrand, L.** Note sur une nouvelle pince à l'usage des bactériologistes. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 977.)

152. **Deycke, G.** Weitere Erfahrungen über die Benutzung von Alkalialbuminaten zur Herstellung von Nährböden. (Deutsch. med. Wochenschr., 1894, No. 25.)

153. **Deycke, G.** Die Benutzung von Alkalialbuminaten zur Herstellung von Nährböden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 241.)

Alkalialbuminat eignet sich als Zusatz zum Nährboden namentlich bei der Cultur pathogener Bacterien, so vor allem beim Diphtheriebacillus.

154. **Dieudonné, A.** Ueber die Bedeutung des Wasserstoffsuperoxyds für die bacterientödtende Kraft des Lichts. (Arb. a. d. kais. Gesundh.-Amt. X, 1894, p. 537.)

Auf belichteten Agar- und Gelatineplatten konnte Verf. das Auftreten von Wasserstoffsuperoxyd nachweisen. Bei blauem und violettem Licht fand stärkere Entwicklung statt. Die bactericide Wirkung des Sonnenlichtes beruht demnach auf Entwicklung des stark antiseptischen Wasserstoffsuperoxyds. Wurde durch Abschluss des Sauerstoffes diese Entwicklung verhindert, so fand keine Schädigung der Bacterien statt.

155. **Dieudonné, A.** Eine einfache Vorrichtung zur Erzeugung von strömenden Formaldehyddämpfen für Desinfectionszwecke. (Arb. a. d. kaiserl. Gesundh.-Amt, XI, 1895, p. 534.)

156. **Döllner.** Ein neues Desinfectionsmittel. (Zeitschrift für Veterinärkunde. 1894, p. 13.)

Verf. empfiehlt das Schering'sche Trikresol.

157. **Drossbach, G. P.** Ueber den Einfluss der Elemente der Cer- und Zircongruppe auf das Wachsthum von Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 57.)

Die Salze der genannten Elemente zeigen sich auch in grossen Verdünnungen als bactericid.

158. **Duflocq, P.** et **Lejonne, P.** La culture des organismes inférieurs dans l'eau de mer diversement modifiée. (Compt. rend., CXXVII, 1898, p. 725.)

Das Meerwasser wurde bis zu einer bestimmten Grenze mit destillirtem Wasser versetzt und Ammoniumphosphat und milchsaures Ammon hinzugefügt. In diesem Medium wuchsen sehr viele Bacterien und Schimmelpilze.

159. **Elion, H.** Aufbewahrung von Nährmedien und Culturen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 512.)

160. **Epstein, S.** Apparat zur Cultur anaërober Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 266.)

161. **Ernst, P.** Färbungsversuche an Sporen mit Hülfe der Maceration. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 182.)

Verf. macerirt zur leichteren Färbung die Sporen mit Chromsäure. Er knüpft hieran allgemeine Bemerkungen über den Zusammenhang der verschiedenen Färbemethoden und die Zusammensetzung der Sporenmembran.

162. **Esmarch, v.** Ueber Sonnendesinfection. (Zeitschrift für Hygiene, XVI, 1894, p. 257.)

Bei Möbeln, Fellen, Kissen etc. ergab die Exposition in den Sonnenstrahlen keine befriedigenden Ergebnisse für die Desinfection.

163. **Ewell, E. E.** A form of apparatus and method of manipulation for the preparation of roll cultures of anaërobic organisms. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 188.)

164. **Fairbanks, A. W.** Experimentelle Untersuchungen über Zimmerdesinfection mit Formaldehyddämpfen. Mit einem Nachwort von E. Grawitz. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 20, 80, 138.)

165. **Fairbanks, A. W.** Weitere Versuche über Formaldehyd-Desinfection. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 689.)

166. **Fedoroff, A. K.** Der Einfluss des Chlorlithiums auf Bacterien. (Wratsch, XVI, 1895, p. 1084.)

167. **Ferrán, J.** Ueber die Verwendung des Acetylens bei der Cultur anaërober Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 29.)

Die Luft wird in den Culturen durch Acetylen ersetzt.

168. **Ferry, R.** Le Lysol, ses propriétés, ses applications. (Revue mycol., 1895, p. 184.)

169. **Forster, J.** Nährgelatine mit hohem Schmelzpunkte. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 341.)

170. **Freudenreich, E. v.** Ueber eine Verbesserung des Plattenverfahrens. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 643.)

Verf. giebt Vorschriften für Erzielung von Oberflächenculturen auf Platten und für Herstellung von Milchnährböden.

171. **Funck, E.** Zur Frage der Reinigung der Deckgläser. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 113.)

172. **Funck, E.** Ein neuer Schnellfilter. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 200.)

173. **Gärtner, A.** Torfmull als Desinfectionsmittel von Fäcalien nebst Bemerkungen über Kothdesinfection im Allgemeinen, über Tonnen- und Grubensystem, sowie über Closetventilation. (Zeitschr. f. Hygiene, XVIII, 1894, p. 263.)

174. **Giesenhagen, K.** Eine Vorrichtung zum Filtriren von Nähragar. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 501.)

175. **Giovannini.** Ueber das Desinfectionsvermögen des Chinosols. (Deutsch. med. Wochenschr., 1897, No. 37.)

176. **Gonçalves, C.** Un nouvel appareil pour la récolte des eaux à differentes profondeurs, pour l'analyse des microbes. (Rio de Janeiro, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 257.)

177. **Grimbert, L.** Sur la préparation du milieu d'Elsner. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1896, p. 722.)

Verf. giebt genaue Vorschriften über die Herstellung des Elsner'schen Nährbodens.

178. **Grimbert, L.** Sur un milieu d'Elsner artificiel. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1896, p. 815.)

Für den Elsner'schen Nährboden schlägt Verf. einen künstlichen Ersatz vor, der aus folgenden Stoffen besteht: Destillirtes Wasser 1000, Maltose 1, lösliche Stärke 2, Asparagin 2, neutrales Kaliumphosphat 2, Kaliumsulfat 2, Magnesiumsulfat 2, Ammoniumbimalat 2, Magnesiumcarbonat 2, Gelatine 15 Procent. Ueber die weitere Behandlung dieser Lösung, der noch Eiweiss und Jodkalium zugesetzt wird und die sorgfältig neutralisirt und wieder alkalisirt werden muss, siehe die Arbeit selbst.

179. **Grimbert, L.** De l'unification des méthodes de culture en bactériologie. (Arch. de parasitologie, I, 1898, p. 191.)

180. **Grosglik, S.** Ueber Agar- und Blutserumplatten in Reagensgläsern. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 826.

Zur Isolirung von Gonococcen und anderen Bacterien wird empfohlen, die Keime mittelst des Condenswassers auf der möglichst grossen Fläche von Serumagar in weiten Reagensgläsern zu vertheilen.

181. **Gundlach, J.** Ueber die Verwendung von Hühnereiweiss zu Nährböden für bacteriologische Zwecke. (Diss. Erlangen, 1894.)

Durch einen auszuprobirenden Zusatz von Alkali und Wasser zum Hühnereiweiss und durch Erhitzen auf 98 Grad für 3—4 Minuten wird ein starres durchsichtiges Alkalialbuminat erzielt. Durch Zusatz von Glycerin wird die Durchsichtigkeit und Starrheit erhöht.

182. **Haegler, C. S.** Zur Agarbereitung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 558.)

Der erhitzte Agar wird centrifugirt und auf der Centrifuge durch Erkalten erstarrt. Dann schneidet man den klaren Theil ab und vertheilt ihn auf Culturgläser.

183. **Hamilton, D. J.** An apparatus for the cultivation of anaerobes. (Brit. med. Journ., I, 1896, p. 6.)

184. **Hammer, H.** und **Feitler, S.** Ueber die elective Wirkung des Formalins auf Milzbrandbacillen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 349.)

Nachweis, dass Formalin sich den Milzbrandbacillen gegenüber wirksamer verhält als anderen Arten.

185. **Hammerl, H.** Ueber den Desinfectionswerth des Trikresols. (Arch. f. Hygiene, XXVI, 1894, p. 198.)

186. **Heald, G. H.** A scheme for counting colonies of bacteria in Petri dishes when the colonies are small and very numerous. (Journ. of applied microsc., 1898, p. 84.)

187. **Heide, C. C. van der.** Gelatinöse Lösungen und Verflüssigungspunkt der Nährgelatine. (Arch. f. Hygiene, XXXI, 1897, p. 82. — Diss. v. Strassburg i. E., 1897, München.)

Die bei Herstellung künstlicher Gelatinenährböden angewandte Erwärmung auf 100 Grad erniedrigt je nach ihrer Dauer den Verflüssigungspunkt der Gelatine dauernd. Ein Ueberschreiten von 100 Grad bewirkt ein rapides Sinken des Verflüssigungspunktes. Pro Stunde Erwärmung auf 100 Grad erniedrigt den Verflüssigungspunkt um 2 Grad. Wird eine flüssig gemachte Gelatinelösung zum Erstarren gebracht und einige Zeit aufbewahrt, so steigt der Verflüssigungspunkt nicht unbeträchtlich in die Höhe.

188. **Heim, L.** Objectträgerhalter. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 84.)

189. **Heim, L.** Zur Bereitungsweise von Nährmitteln. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 190.)

Verf. giebt ein bequemes Verfahren an, Agar oder Gelatine klar zu kochen und theilt seine Beobachtungen über die Reaction des Nährbodens für verschiedene Zwecke mit.

190. **Henssen, O.** Ueber das Wachsthum einiger Spaltpilzarten auf Nierenextract-Nährböden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 401.)

Pathogene Bacterien wurden bei Cultur auf kalt extrahirtem Nierenauszug in ihrem Wachsthum verzögert.

191. **Hess, O.** Formaldehyd als Desinfectionsmittel. (Diss. Marburg, 1898.)

Es wird der Werth des Formaldehyds als Conservirungs- und Härtungsmittel, als therapeutisches und desinficirendes Mittel besprochen. Speciell interessiren die Versuche, welche den Einfluss des Formaldehyds auf Bacterien darthun. Eine wirksame Oberflächen-desinfection lässt sich leicht erreichen, auch unter leichter Bedeckung lassen sich Bacterien leicht abtödten, ebenso an Fäden angetrocknete Sporen. Feuchte Sporen in Cultur sind dagegen schwer abzutödten. Der Staub an den Wänden und in der Luft ist leicht zu desinficiren, schwieriger der des Fussbodens. Sehr tief verborgene Sporen und Bacterien werden nicht abgetödtet.

192. **Hesse, W.** Die Petri'sche Doppelschale als feuchte Kammer. (Zeitschr. f. Hygiene, XXIII, 1896, p. 147.)

193. **Hesse, W.** Ueber den Ursprung der in Culturgläsern auftretenden Kohlensäure. (Arch. f. Hygiene, XXVIII, 1897, p. 307.)

194. **Hessert, W.** Geisselfärbung ohne Beize. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 346.)

Die in der Flamme fixirten Präparate, werden mit 10 Procent wässeriger Verdünnung und gesättigter alkoholischer Fuchsinlösung 30—40 Minuten (oder länger) unter häufigem Erwärmen gefärbt, dann gewaschen, getrocknet und in Canadabalsam eingeschlossen.

195. **Hest, J. J. van.** Ein veränderter Papin'scher Topf. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 463.)

196. **Hest, J. J. van.** Zur bacteriologischen Technik. (l. c., p. 462.)

Schilderung eines Trichters zum Abfüllen von Nährflüssigkeiten.

197. **Hest, J. J. van.** Bacterienluftfilter und Bacterienluftfilterverschluss. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 435, 495.)

198. **Hill, H. W.** A modification of the fermentation tube for bacteriological work. (Journ. of the Boston soc. of med. sc., 1898, p. 137.)

199. **Hoff, H. J. van 't.** Eine schnellere und quantitativ bessere Methode der bacteriologischen Plattenzählung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 731.)

200. **Hoffmann, F.** Vereinfachung bei bacteriologischen Züchtungsmethoden. (Wochenschr. f. Brauerei, 1896, p. 555.)

Die von Verf. angegebene Methode ist eine Fortbildung der Lindner'schen Tropfenmethode.

201. **Hoorn, W. van.** Klinische und bacteriologische Erfahrungen mit Thiosinamin. (Monath. f. prakt. Dermatolog., 1892, p. 605.)

202. **Jacobsohn, P.** Ueber die Lufttrocknung von Deckglaspräparaten mittelst der Centrifuge. (Allgem. med. Centralzeit., 1896, p. 61.)

203. **Jeffers, H. W.** An apparatus to facilitate the counting of colonies of bacteria on circular plates. (Journ. of applied microsc., 1898, p. 53.)

204. **Ihle, O.** Ueber ein neues Instrumentenkochgefäss und einen neuen transportablen Spiritusbrenner nebst Bemerkungen über die Behandlung der Metallinstrumente. (Münch. med. Wochenschr., 1895, No. 11 u. 12.)

205. **Ilkewitsch, K.** Ein beweglicher Objecttisch. (Centalbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 411.)

206. **Ilkewitsch, K.** Eine verbesserte Spritze für bacteriologische Zwecke. (l. c., XVIII, 1895, p. 55.)

207. **Kasparek, Th.** Ein Vacuumapparat zum Abdampfen von Culturen mit Ehmann'scher Wasserheizung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 6.)

208. **Kasparek, Th.** Ein einfacher Luftabschluss flüssiger Nährböden beim Cultiviren anaërober Bacterien. (Centralbl. f. Bact. und Par., XX, 1896, p. 536.)

209. **Kaufmann, R.** Eine neue Methode zur Färbung von Bacterienkapseln. (Hygien. Rundschau, 1898, p. 873.)

Die Methode ist folgende: 1. Vorfärben mit Löffler'schem Methylenblau mehrere Stunden unter mässigem Erhitzen oder zwei Stunden bei 35 Grad im Brutschrank. 2. Abspülen in schwach alkalischem Wasser. 3. Einwirkung in $^1/_2$ procentiger Höllensteinlösung 2 Minuten lang. 4. Abspülen mit Wasser wie bei 2. 5. 30 Secunden lange Nachfärbung mit Fuchsinlösung (1 vol. gesätt. alkohol. Fuchsinlösung + 20 vol. dest. Wasser). 6. Ganz kurzes, nur wenige Secunden dauerndes Abspülen in Wasser wie 2. 7. Trockenen und Einschliessen in Canadabalsam. — Dadurch wird der Bacterienkörper blau, die Kapsel roth gefärbt.

210. **Kaufmann, R.** Ueber Gegenfärbungen bei Bacterienuntersuchungen. (Deutsche med. Wochenschr., 1898, p. 365.)

Verf. prüfte das Knaak'sche Verfahren der Gegenfärbung und fand es nicht für alle Fälle anwendbar. Es gelang nicht bei in Alkohol gehärteten Bacterienschnitten und bei Ausstrichculturen aus Agarculturen. Gegenfärbungen gelangen auch ohne Silberverbindungen durch längeres Nachfärben mit Fuchsin.

211. **Kischensky, D.** Ein Verfahren zur schnellen mikroskopischen Untersuchung auf Bacterien in Deckglas- und Objectträgerpräparaten. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 876.)

Zur schnellen Färbung wird eine schwache Carbolfuchsinlösung angewendet, unter Umständen ist eine Mischung davon mit alkoholischer Lösung von Methylenblau vorzuziehen.

212. **Klein, A.** Ein Apparat zur bequemen Herstellung von anaëroben Plattenculturen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXV, 1898, p. 967.)

213. **Kluge.** Eine praktische Methode zur Herstellung von Agar für Culturen. (Zeitschr. f. angewandte Mikrosk., II, 1896, p. 237.)

214. **Knaak.** Eine einfache Methode der Gegenfärbung bei Bacterien-Untersuchungen. (Deutsche med. Wochenschr., 1896, p. 551.)

Bei Färbung mit verdünnter wässeriger Methylenblaulösung wird 1—$1^1/_2$ Minuten nachgefärbt mit 0,1 Procent wässeriger Eosinlösung. Für concentrirte wässerige Methylenblaulösung ist 0,1 Procent Eosinlösung 5 Minuten oder 0,3 Procent 1 bis 2 Minuten nothwendig.

215. **Knaak.** Ueber Gegenfärbungen bei Bacterienuntersuchungen. (Deutsche med. Wochenschr., 1897, p. 669.)

Die Bacterien werden mit Methylenblau, die Zellen der Schnitte mit Fuchsin gefärbt. Es wird zuerst mit Methylenblau gefärbt, dann mit Schwefelwasserstoffwasser (1 : 10) entfärbt. Der Farbstoff wird dabei nicht entfärbt, sondern nur reducirt und zwar in den Bacterienzellen weniger als in den übrigen Zellen des Präparates. Dann wird mit Fuchsin gegengefärbt (1 Theil conc. alkohol. Lösung auf 20 Theile Wasser) auf 5—10 Secunden.

216. **Knaak.** Ueber Gegenfärbungen bei Bacterienuntersuchungen. Bemerkungen zu der Abhandlung von Dr. R. Kaufmann. (Deutsche med. Wochenschr., 1898, p. 403.)

217. **Knauss, K.** Eine einfache Vorrichtung zum Abfüllen von je 10 ccm Nährsubstanz. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 879.)

218. **Körber, B.** Studien über die Vertheilung der Bacteriencolonien in Esmarchschen Rollröhrchen. (Zeitschr. f. Hygiene, XVI, 1894, p. 513.)

219. **Korn, G.** Untersuchungen über verschiedene Gelatine-Nährböden hinsichtlich ihres Werthes für die bacteriologische Wasseruntersuchung. (Diss., 1898, Königsberg.)

220. **Kossel, H.** Ueber die Einwirkung der Nucleïnsäure auf Bacterien. (Sitzber. d. physiol. Ges. zu Berlin, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 1018.)

Nucleïnsäure zeigt pathogenen Coccen gegenüber eine kräftige antiseptische Wirkung. Die Ursache davon glaubt Verf. in der hervorragenden Fähigkeit der Nucleïnsäure zu sehen, Eiweiss zu fällen.

221. **Kotlar, E.** Ueber den Einfluss des Pankreas auf das Wachsthum einiger pathogenen Spaltpilze. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 145.)

222. **Kraus, R.** Ueber einen elektrisch geheizten und regulirbaren Objecttisch. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 16.)

223. **Kretz, R.** Eine handliche und leicht sterilisirbare Abfüllvorrichtung für Culturflüssigkeiten. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 73.)

224. **Krönig, B.** und **Paul, Th.** Die chemischen Grundlagen der Lehre von der Giftwirkung und Desinfection. (Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskr., XXV, 1897, p. 1.)

Die ausserordentlich sorgfältige Arbeit begründet vom physikalisch-chemischen Standpunkt aus eine Theorie der Desinfectionswirkung der chemischen Substanzen. Von den Resultaten seien hier nur einige der wichtigsten mitgetheilt:

Die Desinfectionswirkung der Metallsalzlösungen hängt nicht allein von der Concentration des in der Lösung befindlichen Metalles ab, sondern ist abhängig von den specifischen Eigenschaften der Salze und des Lösungsmittels. — Lösungen von Metallsalzen, in denen das Metall Bestandtheil eines komplexen Jons und demnach die Concentration der Metallionen sehr gering ist, desinficiren ausserordentlich wenig. Die Wirkung eines Metallsalzes hängt nicht nur von der specifischen Wirkung des Metallions, sondern auch von der des Anions, bez. des nicht dissociirten Antheils ab. Die Halogenverbindungen des Quecksilbers wirken nach Massgabe ihres Dissociationsgrades. Die Säuren desinficiren im Allgemeinen im Verhältniss ihres elektrolytischen Dissociationsgrades, d. h. entsprechend der Concentration der in der Lösung enthaltenen Wasserstoffionen. Die Basen Kalium-, Natrium-, Lithium-, Ammoniumhydroxyd desinficiren im Verhältniss ihres Dissociationsgrades, d. h. entsprechend der Concentration der in der Lösung enthaltenen Hydroxylionen. Die Desinfectionswirkung der Halogene Chlor, Brom, Jod nimmt entsprechend ihrem sonstigen chemischen Verhalten mit steigendem Atomgewicht ab. Die Desinfectionswirkung verschiedener Oxydationsmittel wird durch Zusatz von Halogenwasserstoffsäuren bedeutend gesteigert. Die bekannte Thatsache, dass die in absolutem Aethylalkohol, Methylalkohol und Aethyläther gelösten Körper fast ohne jede Wirkung auf Milzbrandsporen sind, wird von den Verf. bestätigt. — Die Desinfectionswirkung wässeriger Lösungen von Silbernitrat und Mercurichlorid wird durch Zusatz von bestimmten Mengen von Aethylalkohol, Methylalkohol und Aceton wesentlich gesteigert. Aus der bacterientödtenden Kraft eines Stoffes einen Rückschluss auf seine entwicklungshemmende Wirkung zu ziehen, ist unzulässig. — Zwischen Concentration und Giftwirkung der Quecksilberchloridlösungen bestehen gewisse allgemeine Gesetzmässigkeiten, die sich vielleicht ähnlich auch bei den Lösungen anderer Stoffe finden lassen. — Die Giftwirkung der Metallsalze auf lebende Pflanzenzellen steht in gewissen Beziehungen zum elektrolytischen Dissociationsgrad.

225. **Kromeyer, E.** Aceton in der Färbetechnik. Eine neue Modification der Gram-Weigert'schen Jodmethode. (Centralbl. f. allgem. Pathol. u. pathol. Anat., 1898, p. 586.)

226. **Krückmann, E.** Eine Methode zur Herstellung bacteriologischer Museen und Conservirung von Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 851.)

227. **Kruse, W.** Eine allgemein anwendbare Verbesserung des Plattenverfahrens. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 419.)

228. **Kuprianow, J.** Ueber die desinficirende Wirkung des Guajokols. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 932, 981.)

229. **Laboschin, J.** Studien über die Verwendbarkeit eines neuen Eiweisskörpers für bacteriologische Culturzwecke. (Diss. von Freiburg [Schweiz], Berlin, 1898.)

Verf. verwendet statt des Peptons in den Nährböden das Protogen. Eine grössere Zahl von pathogenen Organismen wurde vergleichend auf Peptongelatine (resp. Agar) und Protogengelatine (resp. Agar) cultivirt. Es ergab sich, dass für die Entwicklung das Protogen gleichwerthig war dem Pepton, vielfach erwies es sich aber überlegen.

230. **Lafar, F.** Eine neue Zählvorrichtung für Plattenculturen in Petrischalen. (Zeitschr. f. Nahrungsmitteluntersuch., 1893, p. 429; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 331.)

231. **Lafar, H.** Eine neue Construction von Grossfiltern. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 543.)

232. **Lauck, H.** Bacterienfreier Vegetationsapparat. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 706.)

233. **Livingood, L. E.** A study of the growth of Bacteria upon media made from animal organs. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 980, 1002, 1043.)

Verf. stellte sich mit besonderer Methode Nährböden her, denen frisch gewonnene Thiersäfte zugesetzt waren. Er studirte dann den Einfluss auf das Wachsthum verschiedener pathogener Arten und fand, dass die Thiersäfte die Entwicklung verzögerten. Ausführliche Tabellen geben nähere Auskunft über diese Thatsachen.

234. **Lode, A.** Die Gewinnung von keimfreiem Trinkwasser durch Zusatz von Chlorkalk. (Arch. f. Hygiene, XXIV, 1895, p. 236.)

Nach den Versuchen des Verf. lassen sich die vegetativen Formen der Bacterien mit den von Traube angegebenen Mengen von 0,001 g Chlor auf 1 l Wasser innerhalb 24 nicht abtödten, wohl aber reichte dazu eine 30 fache Menge aus. Die Sporen dagegen lassen sich erst durch viel stärkere Concentration (Milzbrandbacillensporen, bei 50 g Chlor auf 1 l Wasser in 1 Stunde tödten. Ueber die Anwendung in der Praxis vergleiche das Original.

235. **Lode, A.** Eine automatische Abfüllburette für Nährlösungen und Heilserum. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 53.)

236. **Loeffler, F.** und **Abel, R.** Die keimtödtende Wirkung des Torfmulls. (Arb. der Deutschen Landwirthsch. Ges., 1894, Heft 1; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 30.)

237. **Loew, O.** Zur Frage der Vertretbarkeit von Kaliumsalzen durch Rubidiumsalze bei niederen Pilzen. (Botan. Centralbl., 1898, LXXIV, p. 202.)

Die Versuche wurden mit *Bacillus anthracis, pyocyaneus, Bacterium coli commune* und *Cladothrix odorifera* unternommen. Verf. bestätigte die früheren Befunde Günther's, dass Unterschiede in der Verwendbarkeit von Rubidiumsalzen bei verschiedenen Pilzen existiren.

238. **Loew, O.** and **Takabayashi, S.** On bromalbumin and its behaviour to microbes. (Bull. of the Imp. Univ Coll. of Agr., Tokyo, III, 1897, p. 237.)

239. **London, E. S.** Le microbiomètre et son application à l'étude des phénomènes d'inanition chez les bactéries. (Arch. d. sc. biol., St. Pétersbourg, 1897, VI, p. 71.)

240. **London, E. S.** Schnelle und leichte Methode zur Bereitung des Nähragars. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 686.)

241. **London, E. S.** Notes bactériologiques. I. Réaction picrique des cultures du choléra. II. Modification de la méthode de Gram. III. Solution de Fuchsine dans l'eau de Girofle. IV. Coloration des bactéries dans les coupes avec la thionine. V. Les tablettes de Caragaheen. (Arch. d. scienc. biol., St. Pétersbourg, VI, 1898, p. 303.)

242. **Lubinski, V.** Zur Methodik der Cultur anaërober Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 20.)

242a. **Lunkewicz, M.** Neue Doppelschalen zum Trennen von Kulturen und ein neuer Mikroskopiertisch zum Abkühlen. (Protok. der Versamml. d. kais. kauk. med. Gesellsch., 1898, p. 235.)

Vergl. das folgende Referat.

243. **Lunkewicz, M.** Beitrag zur bacteriologischen Technik. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 42.)

Verf. benutzt statt der runden viereckige Culturschalen. Zur Untersuchung von Gelatineplatten an heissen Tagen wird ein abkühlbarer Objecttisch vorgeschlagen.

244. **Mallmann, F.** Zählapparat für Rollröhrchen und Culturen. (Zeitschr. f. angewandte Chemie, 1896, p. 73.)

245. **Marek, J.** Kleine Mittheilungen zur bacteriologischen Technik. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 112.)

246. **Marpmann, G.** Mittheilungen aus Marpmann's hygienischem Laboratorium. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 635.)

Conservirung von Silberpräparaten der Ganglienzellen. Apparat für Massenfärbungen.

247. **Marpmann, G.** Bacteriologische Mittheilungen. (Centralbl. f. Bact. und Par., XXII, 1897, p. 122.)

Als Nährboden empfiehlt Verf. den durch Auskochen von Rohseide gewonnenen leimartigen Stoff. Bei der Untersuchung dieses Leims wurde ein ferrophiler Bacillus gefunden, der schwärzlich gefärbt ist. Im Anschluss daran verbreitet sich Verf. näher über schwarze Bacterien. Verf. berichtet dann weiter äber Versuche, pathogene Bacterien in Fliegen nachzuweisen.

248. **Marpmann, G.** Eine neue Methode zur Herstellung von anaëroben Rollglasculturen mit Gelatine oder Agar. (Zeitschr. f. angew. Mikrosk., IV, 1898, p. 37.)

249. **Marpmann, G.** Eine neue Methode zur Herstellung von anaëroben Rollglasculturen mit Gelatine oder Agar. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 1090.)

250. **Mc Crorie, D.** A method of staining flagella. (Brit. med. Journ., 1897, p. 971.)

251. **Merkel, S.** Ueber Conservirung von Bacterienculturen durch Formalin. (Münch. med. Wochenschr., 1894, p. 176.)

252. **Messter, E.** Ein neues Universal-Bacterien-Mikroskop. (Zeitschr. f. Nahrungsmittelunters., Hyg. u. Waarenkunde, IX, 1895, p. 55.)

253. **Mie, G.** Eine Modification des Wolffhügel'schen Colonien-Zählapparates. (Hygien. Rundsch. 1894, No. 7.)

254. **Migula, W.** Ueber einen neuen Apparat zur Plattencultur von Anaëroben. (Deutsch. thierärzt. Wochenschr. 1895, No. 52.)

255. **Miller.** Einige kurze Notizen in Bezug auf bacteriologische Untersuchungsmethoden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 894.)

256. **Minervini, R.** Ueber die bactericide Wirkung des Alkohols. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXIX, 1898, p. 117.)

257. **Miquel, P.** Contribution nouvelle à l'étude de la désinfection par les vapeurs d'aldehyde formique. (Ann. de Microgr., 1894, No. 11.)

257a. **Mix, A. B.** A rapid staining apparatus. (Journ. of appl. microsc., 1898, p. 169.)

258. **Moore, V. A.** Thermo-regulated waterbads for the bacteriological laboratory. (Journ. of applied microsc., 1898, p. 108.)

259. **Müller, N. J. C.** Beiträge zur Kenntniss der Bacterien I. Neue Methoden der Bacterienforschung. (Fünfstück's Beitr. z. wiss. Bot., I, Stuttgart [E. Naegele], 1897—98.)

Es ist nicht möglich, auch nur annährend ein Bild von dem reichen Inhalt der scharfsinnigen Arbeit zu geben.

Der allgemeine Gesichtspunkt, der den Verf. leitet, ist der, die Methoden ausfindig zu machen, wonach sich ein vollständiges Bild der Bacterienflora eines Wassers, Leichentheiles etc. (Verf. nennt diese Ausgangssubstanzen „Ursubstanz") ermitteln lässt. Dazu bietet sich nun hauptsächlich die Fractionirung. Dieselbe kann bei der Ursubstanz auf mehrfache Art vorgenommen werden z. B. durch Wärme, Alkoholzusatz etc. Besondere Beachtung verdient die Stichimpfung mittelst Glasnadeln, wobei die Nadeln im Cultursubstrat verbleiben. Dies lässt sich auch bei Untersuchungen, die nicht von den Gesichtspunkten des Verf. ausgehen, in Anwendung bringen. Weiter verdient Beachtung die Cultur auf gezerrten Gelatinestreifen und die sich anschliessende polariskopische Untersuchung.

Ueber das Wachsthum der Colonien und die Einwirkung der Bacterien auf das Nährsubstrat stellt Verf. theoretische Betrachtungen an, die auf physikalicher Grundlage beruhen.

Der grösste Theil der Arbeit ist der praktischen Durchführung der entwickelten Gesichtspunkten an vielen Beispielen gewidmet. Diese z. Th. äusserst mühevollen

Untersuchungen werden durch die 40 Tafeln mit ihren zahlreichen Figuren wirksam illustrirt.

260. **Murrill, P.** Ein wirksamer Gasdruckregulator. (Centralbl. f. Bact. u. Par. XXIII, 1898, p. 1056.)

261. **Nastjukow, M.** Ueber Nährboden aus Eigelb für Bacterienculturen. (Wratsch, 1893, No. 33, 34; cfr. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 492.)

262. **Neisser, M.** Dampfdesinfection und Sterilisation von Brunnen und Bohrlöchern. (Zeitschr. f. Hygiene, XX, 1895, p. 301.)

263. **Neisser, M.** Die mikroskopische Plattenzählung und ihre specielle Anwendung auf die Zählung von Wasserplatten. (l. c., p. 119.)

Bei Reinculturplatten mit einer Besäung von 1500 und mehr Colonien ist die mikroskopische Zählung der mit der Lupe in jeder Beziehung wesentlich überlegen. Grösser werden die Fehler der Mikroskopzählung bei nur 600—1500 Colonien. Bei 300—600 Colonien leistet eine gute Lupenzählung dasselbe. Je mehr Gesichtsfelder gezählt werden, um so kleiner wird der Fehler. Zur Berechnung dient folgende Methode. Wenn s die Zahl der in 30 Gesichtsfeldern ermittelten Zahl von Colonien ist, so ist $\frac{s}{30}$ die Zahl der Colonien in einem. k Zahl der Colonien auf der Platte, γ Radius der Petrischale und ϱ der Radius des Gesichtsfeldes bei bestimmter Linsencombination. Dann verhält sich:

$$\frac{s}{30} : k = \pi\varrho^2 : \pi\gamma^2$$

$$k = \frac{s}{30} \cdot \frac{\gamma^2}{\varrho^2}.$$

Dann ist $\frac{\gamma^2}{30\,\varrho^2}$ für die betreffende Linsencombination eine Constante, die nur einmal zu berechnen ist. Verf. berechnet für s = 1 bis 10 eine Tabelle. Ueber die anderen Berechnungen siehe die Arbeit selbst.

264. **Nicolaier, A.** Bemerkung zu der Arbeit von Prof. F. G. Novy „Die Cultur anaërober Bacterien.“ (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 227.)

265. **Nicolle, M.** Pratique des colorations microbiennes, méthode de Gram modifié et méthode directe. (Ann. de l'Instit. Pasteur, IX, 1895, p. 664.)

Verf. beschreibt eine Modification der Gram'schen Färbungsmethode, deren Schilderung hier zu weit führen würde. Zur directen Färbung bei allen Microben wird das Thionin oder Lauth'sche Violett empfohlen.

266. **Nikitin, J.** Zur Theorie der Bacterienfärbung. (Russk. arch. patol., klinitsch. medec. i. bacteriol., VI, 1898, Abth. 2—3.)

267. **Novy, F. G.** Die Plattencultur anaërober Bacterien. (Centralbl. f. Bact. und Par. XVI, 1894, p. 566.)

Verf. beschreibt einen Apparat, in den er Plattenculturen von anaëroben Bacterien setzt und Wasserstoff einleitet. Mit Hülfe desselben lassen sich die bekannten pathogenen Anaëroben: Tetanusbacillen, Rauschbrandbacillen und Bacillen des malignen Oedems sehr leicht züchten.

268. **Novy, F. G.** Neue Apparate zum Filtriren und zum Sterilisiren durch Dampf. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 337.)

269. **Novy, F. G.** Laboratory methods in bacteriology I—V. Examination of bacteria. Gram's method. The staining of bacteria in sections. Preparation of culture media. (Journ. of applied microsc., 1898, p. 157, 175, 190, 211, 235.)

270. **Novy, F. G.** Ein neuer Thermoregulator. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 1054.)

271. **Nuttall, H. F.** Ein einfacher, für Mikroskope verschiedener Construction verwendbarer Thermostat. (Centralbl. f. Bact. u. Par. XVIII, 1895, p. 330.)

272. **Ohlmacher, A. P.** Some suggestions in bacteriological technics. (New York med. Journ., 1895, 2. March.; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 213.)

Sterilisirung der Instrumente durch Eintauchen in Benzin u. Abbrennen. Für Diphtheriebacillenfärbung wird Methylenviolett 5 B Grübler und Methylenblau nach Ehrlich empfohlen.

273. **Ohlmacher, A. P.** Some notes on the use of formalin as a mordant in anilin-staining. (Medic. News, 1895, 16. Febr.; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 214.)

2—4 procentige Formalinlösung beizt die Membranen, so dass selbst schwer färbbare Organismen die gebräuchlichen Tinctionsmittel annehmen.

274. **Oprescu.** Zur Technik der Anaërobencultur. (Hygien. Rundsch., 1898, p. 107.)

Zur Untersuchung von thermophilen Anaëroben werden Röhrchen empfohlen, die für die Gaseinleitung eingerichtet sind, wie die von Liborius. Der Unterschied ist nur der, dass das innere Rohr dicht an der Wandung des äusseren Rohres steht und 2 cm über dem Boden desselben mit schief abgeschnittener Spitze endigt. Die Röhrchen werden wie gewöhnlich mit Agar (oder Gelatine) gefüllt, mit Watte verschlossen und sterilisirt. Nach Erstarrung des Nährbodens mit schräger Oberfläche wird Wasserstoff eingeleitet. Nach völliger Austreibung der Luft werden dann die beiden Rohransätze abgeschmolzen.

275. **Pacinotti, G. e Muniecki, J.** L'albume d'uovo colorito in verde cupo dal caffé crudo, come mezzo diagnostico di sviluppi batterici. (Gazz. degli osped. e delle cliniche, 1898, No. 31.)

Werden 20 g grüne rohe Kaffeebohnen mehrere Tage in 100 g Hühnereiereiweiss gelegt, so nimmt dies eine tiefgrüne Färbung an. Nach Sterilisirung nach der Tyndall'schen Methode wird der Nährboden durch Erhitzen auf 70° in festen Zustand übergeführt. Je nach der Bacterienart entfärbt sich der Nährboden in anderer Weise. Vielleicht lässt sich das Nährsubstrat für Unterscheidung pathogener Formen verwenden.

276. **Otto.** Geisselfärbung nach van Ermengem. (Münch. med. Wochenschr., 1896, p. 1193.)

Verf. berichtet über Geisselfärbungen, die er nach der Methode von van Ermengem vorgenommen hat.

277. **Pakes, W.** An apparatus for counting colonies. (Journ. of pathol. et bacter., 1896, July.)

278. **Pannwitz.** Ein neuer bacteriendichter anatomischer Verschluss für Sterilisirungszwecke. (Pharmac. Zeitschr., XL, 1895, p. 487.)

279. **Paul, Th. und Krönig, B.** Ueber das Verhalten der Bacterien zu chemischen Reagentien. (Zeitschr. f. physik. Chemie, XXI, 1896, p. 414.)

Für die untersuchten Milzbrandbacillensporen und Staphylococcus pyogenes aureus ergeben sich folgende Resultate. (Vergl. auch No. 224.)

1. Den Salzen der Schwermetalle (excl. Platin) kommen specifisch giftige Eigenschaften zu.

2. Metallsalzlösungen, in denen das Metall Bestandtheile eines complexen Jons und in Folge dessen die Concentration seines Jons sehr gering ist, üben nur eine sehr schwache Desinfectionswirkung aus.

3. Die Wirkung eines Metallsalzes hängt nicht nur von der specifischen Wirkung des Metallions ab, sondern von der des Anions resp. des nicht dissociirten Antheils.

4. Die Halogenverbindungen des Quecksilbers einschliesslich des Rhodans und Cyans desinficiren nach Maassgabe ihres Dessociationsgrades.

5. Die Desinfectionswirkung wässeriger Quecksilberchloridlösung wird durch Zusatz von Metallchloriden herabgesetzt.

6. Die starken Säuren wirken noch in Concentrationen von 1 l und darüber nicht nur entsprechend der Concentration ihrer Wasserstoff-Jonen, sondern auch vermöge der specifischen Eigenschaften des Anions. Die verdünnteren starken und die schwachen organischen Säuren scheinen nach Maassgabe ihres Dissociationsgrades zu wirken.

7. Die Desinfectionswirkung der Halogene Cl, Br, J nimmt entsprechend ihren sonstigem Verhalten mit steigendem Atomgewicht ab.

8. Phenollösungen desinficiren nach Zusatz von Salzen besser.

9. In absolutem Alkohol oder Aether gelöste Körper wirken fast nicht auf Milzbrandbacillensporen.

10. Wässeriger Alkohol von bestimmtem Procentgehalt erhöht die Desinfectionswirkung von $HgCl_2$ und $AgNO_3$.

280. **Paul, Th.** und **Krönig, B.** Die gesetzmässigen Beziehungen zwischen Lösungszustand und Wirkungswerth der Desinfectionsmittel. (München. med. Wochenschr., 1897, p. 304.)

Verf. bestätigen durch Versuche den von ihnen gefundenen Satz, dass Metallsalzlösungen, in denen das Metall Bestandtheil eines complexen Jons und infolgedessen die Concentration seines Jons sehr gering ist, nur eine sehr schwache Desinfectionswirkung ausüben.

281. **Pawlowsky, A.** und **Gladin, S.** Apparat zur Filtration von Bacterien enthaltenden Flüssigkeiten, von Antidiphtherie- und anderlei Heilserum. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 170.)

282. **Pfuhl, E.** Untersuchungen über die Verwendung des Formaldehydgases zur Desinfection grösserer Räume. (Zeitschr. f. Hygiene, XXII, 1896, p. 339.)

282a. **Pfuhl, A.** Zur keimtötenden Wirksamkeit des neuen Lingner'schen Desinfectionsapparates. (Hygien. Rundschau, 1898, No. 23.)

283. **Piorkowski.** Ein neuer heizbarer Färbetisch. (Deutsche med. Wochenschr., 1898, p. 318.)

Ein viereckiges Wasserbad ist oben in mehrere Quadrate getheilt, die zur Aufnahme der Farbflüssigkeiten dienen.

284. **Pottevin, H.** Recherches sur le pouvoir antiseptique de l'aldehyde formique (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1894, p. 796.)

285. **Radais, M.** Table annulaire chauffante pour l'histologie et la bactériologie. (Arch. de Parasit., I, 1898, p. 320.)

286. **Ravenel, M. P.** Agar-agar. The preservation of culture media. (Journ. of applied microsc., 1898, p. 106.)

287. **Rechter de** et **Legros.** La désinfection par l'anhydride sulfureuse et par le mélange gazeuse de Pictet. (Presse méd. Belg. et Mouv. d'Hyg., X, 1894, p. 76; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 500.)

288. **Reichenbach, H.** Ueber einen neuen Brutofen für beliebiges Heizmaterial. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 847.)

289. **Reuter, F.** Die antibacteriellen Eigenschaften des Jodoformins und Jodoformals. (Deutsche med. Wochenschr., 1896, p. 489.)

290. **Rideal, S.** and **Orchard, R.** Notes on the bacteriolysis of gelatin. (Analyst, 1897, Oct., p. 255.)

291. **Robertson, S.** Ueber Objectträger- und Deckglashalter. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 589.)

292. **Roger.** L'artichaut comme milieu de culture en microbiologie. (Compt. rend. d.l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 769.)

Die von den Blättern befreite Inflorescenzen werden in kleine Würfel geschnitten und sterilisirt. Während nun bei einigen Bacterien dieser Nährboden seine natürliche Farbe behält, wird er in anderen Fällen grün gefärbt. Dies thut z. B. *Bacillus subtilis*, nicht aber der Typhusbacillus. *Bacillus prodigiosus* färbt nur bei Bruttemperatur grün und bildet keinen Farbstoff, lässt aber bei Zimmertemperatur den Nährboden ungefärbt unter Abscheidung des bekannten rothen Farbstoffes. Verf. führt die Grünfärbung auf Oxydationsvorgänge zurück.

293. **Roth.** Cultures bactériologiques. (Arch. des scienc. phys. et nat. Genève, 1896, p. 109.)

294. **Rothberger, C. J.** Differential diagnostische Untersuchungen mit gefärbten Nährböden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXV, 1898, p. 513.)

In Nährböden, die mit Neutralroth gefärbt sind, verursacht nach 24 Stunden der Typhusbacillus keine Veränderung, während *Bacterium coli commune* eine Aufhellung des Farbstoffes und eine sehr starke Fluorescenz verursacht.

295. **Roux, G.** et **Trillat, A.** Essais de désinfection par les vapeurs de formaldehyd (Ann. de l'Inst. Pasteur, X, 1896, p. 283.)

296. **Sailer, J.** A simple method of preparing alkaline-albumin for culture-media. (Philadelph. med. Journ., 1898, 22. Oct.)

297. **Sartorius, F.** Neuer Wärmekasten zum Brüten von Bacillen, Bacterien und zum Einbetten mikroskopischer Präparate in Paraffin für beliebiges Heizmaterial. (Zeitschr. f. angew. Mikroskop., II, 1896, p. 129.)

298. **Schäffer, J.** Ueber den Desinfectionswerth des Aethylendiaminsilberphosphats und Aethylendiamincresols, nebst Bemerkungen über die Anwendung der Centrifuge bei Desinfectionsversuchen. (Zeitschr. f. Hygiene, XVI, 1894, p. 189.)

299. **Schattenfroh, A.** Ueber die Wirkung der stickstoffwasserstoffsauren Salze auf pflanzliche Mikroorganismen. (Arch. f. Hygiene, XXVII, 1896, p. 230.)

Die stickstoffwasserstoffsauren Salze des Natriums und Ammoniums wirken stark antiseptisch, so dass Bacterien den Stickstoff aus diesen Salzen nicht zu assimiliren vermögen.

300. **Schaudinn, F.** Ein Mikroaquarium, welches auch zur Paraffineinbettung für kleinere Objecte benutzt werden kann. (Zeitschr. f. wissensch. Mikrosk., XI, 1894, p. 326.)

301. **Scherffel, A.** Ueber eine Verbesserung der J. af Klercker'schen Vorrichtung zum Cultiviren lebender Organismen unter dem Mikroskope. — (Zeitschr. f. wissensch. Mikrosk., X, 1894, p. 441.)

302. **Scheurlen** und **Spiro.** Die gesetzmässigen Beziehungen zwischen Lösungszustand und Wirkungswerth der Desinfectionsmittel. (München. med. Wochenschr., 1897, p. 81.)

Verf. berichten über die Desinfectionswirkung von 2 Quecksilberverbindungen, die sich darin nicht nach dem von Paul und Krönig (cf. No. 280) gefundenen Gesetz richten.

303. **Schmidt, A.** Eine einfache Methode zur Züchtung anaërober Culturen in flüssigen Nährböden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 460.)

304. **Schönfeld, E.** Uebersicht über die Methoden zur Reinzüchtung von Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1895, p. 180.)

305. **Schönfeld, E.** Ein neuer Luftsterilisirungsapparat. (Wochenschr. f. Brauerei, 1896, p. 683.)

306. **Schürmayer, B.** Eine Abänderung des automatischen Gasabschlusses beim Verlöschen der Flammen an Brutschränken. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 400.)

307. **Schütz, H.** Vergleichende Untersuchungen über einige Cresolpräparate mit besonderer Berücksichtigung des Metacresols. (Hygien. Rundsch., 1896, p. 289.)

308. **Schultz, N. K.** Eine Modification der Koch'schen Plattenmethode. (Wratsch., 1894, No. 39.)

309. **Schulze.** Oefen für Mikrobenculturen. (Repert. de Pharmacie, VII, 1896, p. 150.)

310. **Schumburg.** Ein neues Verfahren zur Herstellung keimfreien Trinkwassers. (Deutsche med. Wochenschr., 1897, No. 10.)

311. **Schumburg.** Zusatzbemerkungen zu meinem Verfahren zur Herstellung keimfreien Trinkwassers. (l. c. No. 25.)

20 g Bromkalium und 21,91 g freies Brom werden durch Zusatz von Wasser auf das Gewicht von 100 g gebracht. 0,2 ccm dieser Mischung genügen, um 1 l Wasser keimfrei zu machen. Zur Entfernung des Broms wird je 1 Tablette aus schwefligsaurem Natron, 0,05 Soda und 0,025 Mannit gelöst. Durch dies Verfahren werden die pathogenen Keime abgetödtet, während der Geschmack des Wassers unverändert bleibt.

312. **Schumburg.** Ein neuer Apparat zur Versendung von Wasserproben behufs bacteriologischer Untersuchung. (Deutsche med. Wochenschr., 1897, p. 471.)

313. **Schütz, J. L.** A rapid method of making nutrient Agar-agar. (Bull. John Hopkins Hosp., III, 1894, p. 92; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 543.)

314. **Sclavo.** Di un nuovo apparecchio par la presa dell'acqua a profondita. (Ministreo dell'Interno, Labor. scientif. della Direz. di Sanità, Roma, 1891; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 507.)

315. **Sclavo.** Di un rapido processo per le colorazione della ciglia di alcuni micro organismi. (Ministero dell'Interno, Labor. scient. della Direz. di Sanità, Roma, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 507.)

316. **Seelig, P.** Ueber den Einfluss des Milchzuckers auf die bacterielle Eiweisszersetzung. (Virchow's Arch., ClVL, 1896, Heft I.)

Verf. weist die Fäulniss hemmende Eigenschaft des Milchzuckers exact nach.

317. **Selberg, F.** Beschreibung einiger neuer bacteriologischer Gebrauchsgegenstände. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 529.)

Verf. beschreibt Nadelhalter, Flachkolben für Massencultur und Meerschweinchenhalter.

318. **Semenowicz, W.** und **Marzinowsky, E.** Ueber ein besonderes Verfahren zur Färbung der Bacterien im Deckglaspräparat und in Schnitten. (Centralbl. f. Bact. und Par., XXI, 1897, p. 874.)

Die Präparate werden zuerst mit wässeriger Karbolfuchsinlösung gefärbt und dann mit Loeffler'schem Methylenblau behandelt.

319. **Simmonds, M.** Zur Conservirung von Kartoffeln zu Culturzwecken. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 100.)

Verf. umwickelt die gekochten Kartoffeln mit Bindfaden, taucht sie dreimal in Schellacklösung und trocknet dann. Die so präparirten Kartoffeln werden dann aufgespart.

320. **Sinnhuber.** Die keimtödtende Kraft der Erde in unvermischtem und mit Kalk versetztem Zustande mit Rücksicht auf die praktische Verwendbarkeit zu Erdstreuklosetts. (Diss., Königsberg, 1896.)

321. **Steffen, W.** Das menschliche Sputum als Nährboden für Bacterien. (Diss., Berlin, 1894.)

322. **Steinmetz, C.** Kurze Mittheilungen über einige Versuche zur Frage der fäulniswidrigen Eigenschaften der Kohlensäure. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 676.)

Kohlensäure ist für Conservirung von Fleisch nicht geeignet, doch wird der Eintritt stinkender Fäulniss verhindert.

323. **Stephens, J. W.** Van Ermengem's method of staining flagella: a modification. (The Lancet, 1898, II, p. 874.)

Statt einer 0,2procentigen Silberlösung wird eine 2procentige Larginlösung angewendet. Dadurch sollen die Geisseln besser hervortreten. Ob andere Silberpräparate ähnlich wirken, wurde nicht untersucht.

324. **Strehl, H.** Beiträge zur Desinfectionskraft des Formalins. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 785.)

325. **Stutzer, A.** und **Burri, R.** Einfache Thermostaten für gährungsphysiologische und bacteriologische Arbeiten, sowie für die Prüfung von Saatwaaren. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 625.)

326. **Stutzer, A., Burri, R.** und **Herfeldt, E.** Das Verhalten von Bacterien ansteckender Viehkrankheiten gegen Säuren und mit Säure imprägnirter Torfstreu. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2 Abth., I, 1895, p. 841.)

Verf. prüfte die Verwendung von saurer Torfstreu in Viehställen bei Vorhandensein von pathogenen Bacterien. Bei Tränkung mit 2procentiger Schwefelsäure oder $1^1/_2$—2procentiger Essigsäure etc. wurden die Keime innerhalb kurzer Zeit getödtet.

327. **Symanski.** Ueber die Desinfection von Wohnräumen mit Formaldehyd vermittelst des Autoklaven und der Schering'schen Lampe „Aesculap". (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXVIII, 1898, Heft 2.)

328. **Tappeiner, H.** Ueber die Wirkung von Chininderivaten auf niedere Organismen. (Münch. med. Wochenschr., 1896, p. 1.)

Chinin und seine Derivate γ-Phenylchinolin und Phosphine wirken auf niedere Thiere absolut toxisch, auf Bacterien nur schwach entwicklungshemmend ein.

329. **Taufer, E.** Ueber die Verwendung von Nucleïn-Nährboden. (Monatsschr. f. prakt. Dermatol., XXII, 1896, p. 306.)

330. **Tavel, B.** und **Tomarkin, E.** Ueber die desinficirende Wirkung des Kresapols. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 744.)

331. **Traube, M.** Einfaches Verfahren, Wasser in grossen Mengen keimfrei zu machen. (Zeitschr. f. Hygiene, XVI, 1894, p. 149.)

In 100 ccm bacterienhaltigen Wassers werden 0,000426 g Chlorkalk geschüttet und der überschüssige Chlorkalk mit 0,000209 g Natriumsulfit wieder gebunden.

332. **Trenkmann.** Das Wachsthum der anaëroben Bacterien. (Centralbl. f. Bact. und Par., XXIII, 1898, p. 1038.)

Verf. suchte die Entwicklung der Anaëroben in offenen Gefässen dadurch zu erreichen, dass er Schwefelnatriumlösung (oder ein anderes Schwefelalkali) der Nährbouillon hinzu fügte. Die Resultate waren befriedigend.

333. **Troester, C.** Eine Methode der künstlichen Beleuchtung für das Mikroskop. (Zeitschr. f. Veterinärkunde, 1894, p. 204.)

Die Strahlen einer künstlichen Lichtquelle werden durch eine Sammellinse von 8—10 cm Durchmesser parallel gemacht und durch eine im Abstand von $^1/_2$—1 m aufgestellte Schusterkugel so gebrochen, dass auf einer vorgestellten matten Scheibe ein möglichst heller Lichtkreis entsteht. Auf diesen wird der Spiegel des Mikroskopes eingestellt.

334. **Tschongaeff, L.** Actions des poisons sur les microbes. (Revue Mycol., XX, 1898, p. 100.)

335. **Unna, P. G.** Färbung der Mikroorganismen in der Haut. (Monatsschr. f. prakt. Dermat., XXI, 1895, p. 533.)

Verf. giebt zwölf Methoden an, um Mikroorganismen, die in der Haut sitzen, zu färben. Nur eine Methode ist indessen überall brauchbar.

336. **Vogel, J. H.** Die keimtödtende Wirkung des Torfmulls. (2. Auflage, Prenzlau, 1894.)

337. **Vogel, J. H.** Ein neuer Desinfectionsapparat mit starkströmendem, gespanntem Wasserdampf, nebst Bemerkungen über die Bedeutung der Strömung, Spannung, Temperatur des Dampfes bei der Desinfection. (Zeitschr. f. Hygiene, XIX, 1895, p. 291.)

338. **Wacker, L.** Ueber die Desinfectionswirkung der perschwefelsauren Salze. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 503.)

339. **Wakker, J. H.** Ein neues Culturgefäss für Pilze. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 348.)

340. **Walliczek, H.** Die bactericiden Eigenschaften der Gerbsäure. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 891.)

341. **Wermel, M. B.** Combinirte Art der Fixirung und Färbung der mikroskopischen Präparate. (Medizinskoje Obosrenje, 1897, Mai.)

Verf. benutzt mit Vortheil Flüssigkeiten, die gleichzeitig fixiren und färben. Er empfiehlt Methylenblauformalin (30 ccm concentr. alk. Methylenblau, 100 ccm $2^1/_2$procentige wässer. Formalinlösung), Eosin-Formalin (100 ccm Eosin (bläulich) 1procentige Lösung in 60 Procent Alkohol und 20 ccm 10procentige wäss. Form.), Methylenblau-Formalin (Methylenblau conc. wässer. Lösung und 4procentige wäss. Form.).

342. **Wesener.** Die Bereitung eines festen, undurchsichtigen Nährbodens aus dem Hühnerei. (Centralbl. f. allgem. Path. u. path. Anat., 1894, p. 57.)

343. **Weyl, Th.** Ein neues Klingelthermometer für Desinfectionszwecke. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 791.)

344. **Wiardi-Beckmann, J.** Ueber den Einfluss des Zusatzes von Chlornatrium auf die Wirkung des Phenols. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 577.)

Phenol wird in seiner antiseptischen Wirkung durch Kochsalz verstärkt, indessen ist die Zusatzdosis zur Erzielung deutlicher Wirkung nicht für alle Arten gleich.

344a. **Wiet.** Une nouvelle méthode pour la coloration des flagella des bactéries per l'emploi de l'orcéine comme mordant. (Union méd. du Nord-Est, 1898, 30 déc.)

345. **Wilm.** Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit von Baumstämmen als Bacterienfilter. (Hygien. Rundschau, V, 1895, p. 448.)

Verf. nahm 1 m lange und 0,4 – 0,5 m im Durchmesser haltende Baumstämme und presste unter Druck bacterienhaltiges Wasser hindurch. Erst trat keimfreies Wasser hindurch, dann erschienen auch Bacterien im Filtrat. Wurde mit siedendem Wasser der Stamm gereinigt, so trat später kaltes Wasser viel schneller durch, aber es erschienen auch von Anfang an Bacterien im Filtrat.

346. **Winterberg. H.** Zur Methodik der Bacterienzählung. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXIX, 1898, p. 75.)

Die Zählung der Bacterienkeime beruht auf der Plattenmethode, die zur Voraussetzung hat, dass nur ein Keim eine Colonie bildet, alle Keime bei der gewählten Plattenzusammensetzung aufgehen und alle Colonien sichtbar sind. Da die Versuche stets Fehler bei der Plattenmethode ergaben, die sich gegenseitig summiren, so versuchten die Verff. es mit dem Zeiss-Thoma'schen Zählapparat. Es wurde eine ganze Reihe von Aufschwemmungen von Bacterienarten geprüft und dabei gefunden, dass diese Methode der Plattenmethode überlegen ist. Während die letztere Abweichungen ergab, die über zehn Procent hinausgingen, kamen bei der ersteren nur solche bis zehn Procent vor. Je verdünnter die Aufschwemmung genommen wurde, um so grösser wurden die Abweichungen der neuen Methode. Das Resultat der Arbeit ist daher, dass sie für gewisse wissenschaftliche Probleme anwendbar ist, dagegen noch nicht den Werth einer quantitativen Methode besitzt.

347. **Wolf. H.** Ueber Desinfection mit Sapocresol. (Arch. f. Hygiene, XX, 1894, p. 217.)

348. **Zettnow.** Reinigung verschmutzter Objectträger und Deckgläser. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 555.)

349. **Zettnow.** Ein Apparat zur Cultur anaërober Bacillen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 639.)

350. **Ziemann. H.** Eine Methode der Doppelfärbung bei Flagellaten, Pilzen, Spirillen und Bacterien, sowie bei einigen Amoeben. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 945.)

351. **Żupnik. L.** Zur Agarbereitung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 202.)

Der unfiltrirte Agar wird in hohen Glascylindern in den Dampftopf gebracht und gekocht. Man lässt ihn dann darin erkalten, hebt die Agarsäule heraus und scheidet den verunreinigten unteren Theil ab.

352. **Żupnik. L.** Ueber eine neue Methode anaërober Züchtung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 267.)

Verf. züchtet die Anaëroben im absoluten Vacuum.

III. Systematik, Morphologie und Entwicklungsgeschichte.

353. **Adami.** How is variability in bacteria to be regarded? (Journ. of the Americ. Public health, 1895, Octob.)

354. **Babes. V.** Beobachtungen über die metachromatischen Körperchen, Sporenbildung, Verzweigung, Kolben- und Kapselbildung pathogener Bacterien. (Zeitschr. f. Hygiene, XX, 1895, p. 412.)

Metachromatische Körperchen stehen, wie Verf. nachweist, mit der Bildung von Sporen, Spaltungen, Verzweigungen, Kolben- und Kapselbildung in Zusammenhang. Kapseln wurden nicht blos für die Kapselbacterien, sondern auch für den Typhusbacillus, Streptococcen und Staphylococcen nachgewiesen. Die Kolben bei Actinomyces sind nur geschichtete, die Fadenenden umgebende Kapseln. Ueber die Degenerirung

der Kapseln, sowie über Geisselbildung macht Verf. ausführlichere Mittheilungen. Er will diese morphologischen Details für eine bessere systematische Gliederung der Bacterien verwenden.

355. **Beauregard.** Note sur un nouveau bacille chromogène. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898. p. 717.)

Der Bacillus wurde aus einer verunreinigten Diphtheriecultur isolirt. Er producirt einen rothen Farbstoff. Die Unterschiede von den bisher bekannten rothen Arten sind sehr ausgeprägt. Der rothe Farbstoff ist weder in Wasser noch in Alkohol löslich.

356. **Bellei, G.** Del micrococcus tetragenus citreus e di alcune considerazioni interno ai caratteri culturali dei tetrageni. (Gaz. degli osped., 1898, 6. nov.)

357. **Biel, W.** Ueber einen schwarzes Pigment bildenden Kartoffelbacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 137, Diss. von Jena, 1896.)

Der Bacillus bildet auf Brod, Kartoffeln etc. ein schwarzes Pigment. Das Verhalten zu anderen Nährböden findet ausführliche Schilderung.

358. **Binaghi, R.** Ueber einen *Streptococcus capsulatus*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 273.)

Verf. weist einen neuen *Streptococcus* nach, der sich von allen bekannten durch den Besitz einer Kapsel auszeichnet.

359. **Binaghi, R.** Ueber die Deutung der Kapseln der Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 897, 919.)

Der Verf. untersucht die sogenannten Kapseln der Bacterien, um zu einer Deutung ihrer Structur und ihrer Morphologie zu kommen. Zu diesem Zwecke untersuchte er Streptococcen. Wichtig ist die Aufzählung sämmtlicher in der Litteratur bekannt gewordenen Arten von Kapselbacillen, im ganzen 26. Verf. zieht folgende Schlüsse: Die Streptococcen besitzen im Allgemeinen keine Kapsel. Die Kapselbacterien zeigen die Kapsel stets innerhalb des thierischen Organismus, bisweilen auch in den Culturen. Die Kapsel ist aufzufassen als Aufblähung der äusseren Schichten des Membran.

360. **Bonhoff, H.** Untersuchungen über Vibrionen und Spirillen, I. 1. *Vibrio rugula*. 2. *Spirillum tenue*. 3. *Spirillum undula*. 4. Spirillen aus Cholera nostras. (Arch. f. Hyg. XXVI, 1896, p. 162.)

Die ersten drei Spirillen isolirte Verf. aus Weichselwasser. Er theilt ihre culturellen und morphologischen Merkmale mit. Ebenso behandelt er die von ihm und anderen bei Cholera nostras gefundenen Spirillen.

361. **Boutroux, L.** Les cils vibratiles des Bactéries. (Rev. mycol., 1894, p. 15.)

Auszug aus einer Arbeit des Verf. in Rév. génér. de Bot. 1893.

362. **Büsgen, M.** Culturversuche mit *Cladothrix dichotoma*. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 1894, p. 147.)

Die Pflanze wurde in sehr verdünnter Fleischbrühe cultivirt und ergab als Entwicklungs-Zustände Fäden und Stäbchen, nicht aber Coccen und Spirillen. Endosporenbildung fehlt, dagegen täuschen Fetttropfen dieselbe vor. Verf. geht näher auf die durch *Cladothrix* verursachten Hautbildungen ein und beschreibt einige Involutionsformen.

363. **Bütschli, O.** Weitere Ausführungen über den Bau der Cyanophyceen und Bacterien. (Leipzig, 1896.)

Das Buch verfolgt hauptsächlich den Zweck, die bekannten Bütschli'schen Anschauungen über den Bau der Cyanophyceen und grösseren Bacterien den abweichenden Ansichten anderer Forscher gegenüber zu vertheidigen. Diesem polemischen Grundzug entsprechend sind nur wenige ergänzende neue Untersuchungen angeführt. Die Litteratur der letzten sechs Jahre über die hier berührten Fragen findet ihre ausführliche Besprechung.

364. **Bunge, R.** Zur Kenntniss der geisseltragenden Bacterien. (Fortschr. d. Medic., XII, 1894, No. 17.)

Die Beize, die Verf. anwendet, besteht aus 3 Theilen Tanninlösung und 1 Theil verdünnt. Liquor ferri (1:20). Auf 10 ccm des Gemisches wird 1 ccm concentr. wäss. Fuchsinlösung zugesetzt.

365. **Bunge, R.** Ueber Sporenbildung bei Bacterien. (Fortschr. d. Medic., 1895, p. 813, 853.)

Verf. berichtet über Sporenbildung bei *Bacillus megatherium, anthracis,* sowie bei einem aus cariösen Zähnen stammenden Bacillus. Als erstes Stadium beobachtete Verf. eine wenig distincte Granulirung im Innern, als zweites war das Auftreten lichtbrechender Körper zu constatiren, die mit Carbolmethylenblau und Bismarckbraun eine Doppelfärbung wie die Ernst'schen sporogenen Körper ergeben, aber im Gegensatz dazu sich gegen kochende Farblösungen sehr resistent verhalten. Am besten lassen sie sich nach vorheriger Maceration mit Chromsäure oder Natriumhydroxyd färben. Weiterhin verschmolzen dann diese Körner zu grösseren Gebilden und endlich zu fertigen Sporen.

366. **Burchard, G.** Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Bacterien. (Arb. a. d. Bacteriol. Inst. d. techn. Hochsch. zu Karlsruhe, II. Bd., 1898, p. 1.)

Verf. untersuchte die Lebensgeschichte einer Reihe von Bacterien mit besonderer Beachtung ihrer Sporenbildung. Die einzelnen Organismen werden ausführlich beschrieben. Die Keimung der Sporen wird ganz besonders berücksichtigt und auf den beigegebenen Tafeln abgebildet. Die Schlüsse des Verf. beziehen sich auch hauptsächlich auf die Sporen: 1. Die Sporenkeimung verläuft für jede Bacterienart in durchaus unveränderlicher charakteristischer Weise. 2. Die Sporenkeimung ist daher das sicherste diagnostische Hülfsmittel zur Erkennung der Art. 3. Ausser der bisher bekannten polaren und äquatorialen Keimung giebt es auch eine schräge *(B. loxosus).* 4. Es giebt Bacterien, die regelmässig bipolar keimen *(B. bipolaris).* 5. Es giebt eine polare Keimung bei äquatorialem Zerreissen der Sporenhaut *(B. idosus).* 6. Es giebt Bacterien, die zwei Sporenhäute besitzen *(B. Petroselini).* 7. Die Lage der Sporen ist eine bei manchen Arten innerhalb kleiner Grenzen schwankende. 8. In seltenen Fällen haben die Sporen eine ungleiche Länge *(B. goniosporus).* 9. Die Form und Grösse der Spore ist von der Art des Nährbodens und dem Alter der Cultur abhängig. 10. Die Spore liegt nicht immer in der Längsrichtung des Bacteriums *(B. loxosus).* 11. Bei der Reifung der Spore kann die Mutterzelle eine völlige Formänderung erleiden *(Bact. angulans).*

Die untersuchten Arten sind: *Bacterium pituitans, B. perittomaticum, Bacillus goniosporus, Bacterium flexile, B. turgescens, B. brachysporum, B. filamentosum* E. Klein, *Bacillus pectocutis, B. cursor, B. paucicutis, Bacterium implectans, Bacillus cylindrosporus, B. leptodermis, B. bipolaris, B. loxosus, Bacterium Petroselini, Bacillus myxodens, Bacterium angulans, Bacillus Armoraciae, B. idosus, B. loxosporus,* sämmtlich neu.

367. **Cantani, A.** Ueber einen neuen chromogenen Micrococcus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 308.)

Micrococcus corallinus n. sp. bildet rothe Colonien. Das Temperaturoptimum liegt zwischen 20—25 Grad. Das Verhalten auf verschiedenem Nährböden wird ausführlich geschildert.

368. **Cassedebat, P. A.** De l'action de l'eau de mer sur les microbes. (Rev. d'Hygiène, 1894, No. 2; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 265.)

Meerwasser tödtet pathogene Bacterien bald ab. Typhusbacillen sterben schon in 48 Stunden ab. Damit stimmt überein, dass der Keimgehalt von der Canalmündung einer Stadt nach dem hohen Meer zu allmählich abnimmt.

369. **Cathelineau, H.** Contribution à l'étude biologique du Bacillus viridis de Lesage. (Ann. de l'Inst. Pasteur, X, 1896, p. 228.)

Die Gährthätigkeit des *Bacillus* des grünen Durchfalles ist sehr gering. Bei Vergährung von Zuckerarten wurden Milch-, Bernstein-, Essig- und Ameisensäure nachgewiesen. Glycerin wird nicht vergährt. Die Bildung des fluorescirenden, wie auch des dunkelgrünen Farbstoffes ist vom Gehalt des Nährsubstrates an Phosphaten

unabhängig. Ueber die chemische Natur des Farbstoffes werden ausführliche Untersuchungen mitgetheilt.

370. **Catiano, L.** Ueber zwei fadenbildende Bacterien. (Cohn's Beitr., VII, 1896, p. 537.)

Bacillus rubiginosus und *coccineus* n. sp.

371. **Chester, F. D.** A preliminary arrangement of the species of the genus Bacterium. (IX. Ann., Rep. of the Delaware College Agr. Exp. Stat., 1898, Newark, Del.)

In seinem System der Schizomyceten schliesst sich Verf. dem Migula's an, nur fügt er an dritter Stelle eine Ordnung Mycobacteriaceae ein, die die Gattungen Corynebacterium und Mycobacterium umfasst. Die Eintheilung, die Verf. von dem Genus Bacterium entwirft, beruht ausschliesslich auf biologischen Merkmalen und zeigt folgendes Schema:

I. Aërobier und facultative Aërobier:

A. Ohne Pigmentbildung auf Gelatine und Agar.

a) Wachsthum bei Körpertemperatur:

1. Wachsthum nur auf Blutserum oder ganz speciellen Culturmedien (Klasse I);

2. Wachsthum nur sehr spärlich (Klasse I a).

b) Wachsthum bei Zimmertemperatur, 20—24 Grad C.:

1. Colonien auf der Gelatineplatte rundlich, nicht amoeboid oder proteusartig:

* Gelatine nicht verflüssigend.

† Nach Gram nicht färbbar.

Beweglich (II). Unbeweglich (III).

†† Nach Gram färbbar.

Beweglich (IV). Unbeweglich (V).

** Gelatine verflüssigend.

Beweglich (VI). Unbeweglich (VII).

2. Colonien auf der Gelatine unregelmässig, streifig, gabelig, amoeboid etc.:

* Gelatine nicht verflüssigend. Beweglich.

† Nach Gram färbbar (VIII).

†† Nach Gram nicht färbbar (IX).

** Gelatine nicht verflüssigend (X).

B. Pigmentbildend auf Agar oder Gelatine (Chromogene Bacterien).

a) Pigment gelblich auf Gelatine:

1. Gelatine verflüssigend.

Beweglich (XI). Unbeweglich (XII).

2. Gelatine nicht verflüssigend.

Beweglich (XIII). Unbeweglich (XIV).

b) Pigment röthlich auf Gelatine und Agar:

1. Gelatine verflüssigend.

Beweglich (XV). Unbeweglich (XVI).

2. Gelatine nicht verflüssigend (XVII).

c) Pigment bräunlich, schwarz, grau auf Gelatine (XVIII).

d) Pigment violet, blau auf Gelatine und Agar (XIX).

e) Pigment grünlich (XX).

C. Colonien farblos oder leicht gelblich oder grünlich gefärbt, aber mit grüngelber oder blaugrüner Fluorescez (Fluorescenzbacterien).

a) Gelatine verflüssigend.

Beweglich (XXI). Unbeweglich (XXII).

b) Gelatine nicht verflüssigend.

Beweglich (XXIII). Unbeweglich (XXIV).

II. Anaërobier (XXV):

In diesen 25 Klassen oder Sectionen werden im Ganzen 344 Arten abgehandelt. In jeder Section werden weitere Bestimmungsmerkmale herausgehoben. Die Diagnosen

sind abgekürzt und enthalten alles, was über die Art culturell bekannt ist. Leider ist in dieser wohl hauptsächlich aus der Litteratur compilirten Arbeit der botanischen Nomenclatur fast gar nicht Rechnung getragen. Dazu wäre vor allen Dingen die Ersetzung der medicinischen Namen durch binäre nothwendig gewesen. Ausserdem ist auch die Art der Citirung der Litteratur als durchaus ungenügend zu bezeichnen.

Am Schluss der Arbeit werden einige wenigen bekannte Arten aufgeführt, welche bei Pflanzenkrankheiten beobachtet worden sind. Bemerkenswerth ist im einleitenden Kapitel die Zusammenfassung der Grundsätze, nach denen eine Bacterienart definirt und beschrieben werden soll.

372. **Curci, V.** Sur la phylogenie et le polymorphisme des bactéries. Communication faite au Congr. scient. de Buenos Ayres en Avr. 1898. (Montevideo, 1898.)

In einer ausführlichen Einleitung geht Verf. auf die verschiedenen Ansichten ein, welche die Autoren über die Phylogenese und Polymorphie einzelner Pilzgattungen und -abtheilungen ausgesprochen haben. Er beschränkt sich bei dieser Litteraturübersicht nicht blos auf die Bacterien. Er theilt dann eigene Untersuchungen über *Oidium lactis* mit. Durch besondere Züchtung dieses Pilzes (anaërobisch auf verschiedenen Substraten) gelang es ihm, einen *Micrococcus* und einen *Bacillus* in den Culturen zu erhalten, von denen er annimmt, dass sie Abkömmlinge des Oidiums sind. Bei der Unwahrscheinlichkeit dieses Resultates sei auf die übrigen, die sich nach der histologischen und chemischen Seite hin bewegen, nur hingewiesen. Verf. glaubt, mit seiner Arbeit einen Beitrag für die Ansicht Brefelds geliefert zu haben, dass die Bacterien mit höheren Pilzen in Verbindung ständen.

373. **Dangeard, P. A.** Observations sur le groupe des Bacteries vertes. (Le Botaniste, 4 sér., 1894, p. 1.)

Van Tieghem wies in Regenwasser, das sich auf Hüten von *Polyporus* gesammelt hatte, grüne Stäbchen nach, die er als Bacterien ansprach und *Bacterium viride* und *Bacillus virens* nannte. Verf. fand *Bacterium viride* wieder und wies in ihm einen Kern mit Kernmembran und Nucleolus nach. In Folge dessen stellt er es zu *Stichococcus*.

374. **Dangeard, P. A.** Observations sur le groupe des bactéries vertes. (Ann. de Mikrogr., 1895, p. 67.)

375. **Duclaux, E.** Sur la structure des bactéries. Revue critique. (Ann. d. l'Inst. Pasteur, 1896, p. 729.)

376. **Dunham, E.** Observations to determine the motility of the Bacillus aërogenes capsulatus under anaërobic conditions. (Johns Hopkins Hospit. Bull., 1897, No. 73, April.)

Die Culturen von *Bacillus aërogenes* wurden in dünnen Capillaren direct unter dem Mikroskop untersucht und unbeweglich gefunden. Da die Methode auch sonst wohl anwendbar ist, so sei sie angegeben.

Aus einem dünnen Glasröhrchen wird ein U-förmiges Rohr gefertigt, das nach Verschluss mit Watte an beiden Enden sterilisirt wird. Vor dem Gebrauche wird die Röhre grade in der Mitte erhitzt und zu einer Capillare ausgezogen. Die Hälfte der Capillare wird dann abgeschnitten und schnell in die Bouilloncultur getaucht. Nach Füllung wird die feine Oeffnung zugeschmolzen und der zweite offene Schenkel mit Pyrogallussäure gefüllt und mit Gummischlauch und Glasstab abgeschlossen. Die Capillare kann mit Oelimmersion untersucht werden.

377. **Fermi, Cl.** Die Mineral- und organischen Säuren, die Alkali, die Alkaloide, das Jodkali und das arsensaure Kali zur Differenzirung der Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 208, 266.)

Der Zweck der Arbeit ist zu untersuchen 1. wie sich die verschiedenen Mikroorganismen (Schizo-, Blasto-, Hypho- und Actinomyceten) gegenüber den in der Ueberschrift genannten Stoffgruppen verhalten, 2. ob sich dies Verhalten dazu benutzen lässt, die verschiedenen Organismen von einander zu unterscheiden.

Den ersten Theil der Aufgabe legt Verf. in einer ausführlichen Tabelle nieder, in der das Verhalten von 97 Organismen dargelegt wird gegenüber folgenden Stoffen: Salzsäure, Borsäure, Milchsäure, Citronensäure, Weinsäure, Oxalsäure, Normalkalilösung, Chininbisulfat, Nicotin, Strychninnitrat, Morphiumsulfat, Jodkali, arsensaures Kali. Es wird der Concentrationsgrad der Lösung mit Hülfe einer besonderen Methode festgestellt, bei der die Entwicklung gerade aufhört. Umgekehrt versucht nun Verf. aus Gemischen bekannter Arten mit Hülfe verschiedener Concentrationen der genannten Stoffe die Arten zu isoliren. Dies ist ihm in mehreren Fällen gelungen, so dass eine Weiterbildung der Methode aussichtsvoll erscheint.

378. **Ferrier, F.** Considérations générales sur le pléomorphisme des cils vibratiles de quelques bactéries mobiles. (Arch. de Méd. expér. et d'anat. pathol., VII, 1895, No. 1.)

Untersuchungen der Färbbarkeit der Geisseln. Allzu hohe Temperatur und Desinfectionsmittel wirken entwicklungshemmend auf die Geisseln.

379. **Ferry, R.** Nouvelles recherches de M. Thaxter sur les Myxobacteriacées. (Revue Mycol., XX, 1898, p. 95.)

380. **Ficker, M.** Ueber Wachsthumsgeschwindigkeit des *Bacterium coli commune* auf Platten. (Diss. Leipzig, 1896.)

Verf. bringt interessante Beobachtungen über Zahl von Colonien auf den Platten und über das Wachsthum der einzelnen Colonien, das nach ganz bestimmten Curven verläuft.

381. **Fischer, A.** Untersuchungen über Bacterien. (Pringsh. Jahrb., XXVII, 1894, p. 1.)

Der erste Theil beschäftigt sich mit der Plasmolyse der Bacterien. Die gewöhnliche Praeparationsart durch Ausstrichpräparate ruft stets Plasmolyse hervor; durch sehr starke Verdünnung kann man dieselbe vermeiden. Wässerige Farbstofflösungen verwischen die Plasmolyse, Färbung mit alkoholischen Lösungen, mit Ziel's Carbolfuchsin oder Delafield's Haematoxylin lassen sie hervortreten. In schwachen, gerade noch Plasmolyse erzeugenden Salzlösungen schwindet die Plasmolyse nach 1—2 Stunden, in stärkeren dagegen schneller; diese Wiederausdehnung des Protoblasten wird durch Eindringen der Salzlösung veranlasst. Für die Plasmolysirung mit gleichzeitiger Fixirung und Färbung beschreibt Verf. ein Verfahren, mit dem sich auch die Löffler'sche Geisselbeizung verbinden lässt. Ein Centralkörper ist bei Bacterien nicht vorhanden, sie sind wie alle anderen Pflanzenzellen gebaut, besitzen aber keinen Kern.

Der zweite und dritte Theil ist den Geisseln der Bacterien gewidmet. Die Geisseln werden nicht eingezogen, sondern sind lebende Anhänge der Membran, in die ein Theil des Protoplasten hineinragt. In minderwerthigen Lösungen cultivirte bewegliche Bacterien (z. B. *Bac. subtilis*) werden unbeweglich durch Starre der Geisseln, gewinnen aber unter besseren Verhältnissen die Beweglichkeit wieder. Geisselstarre kann durch verschiedene andere Umstände ebenfalls hervorgerufen werden. Die Geisseln können nach ihrem Anheftungspunkt in polare und diffuse eingetheilt werden. Diese Anheftung ist für die verschiedenen Arten charakteristisch. Bei Herstellung von Präparaten werden die Geisseln häufig abgeworfen. Die todten Geisseln verquellen allmählich, während lebend abgeworfene sehr schnell zu Grunde gehen. Weiter werden Beobachtungen über die Entwicklung der Geisseln und über ihr Verhalten bei der Sporenbildung der Bacterien mitgetheilt. Zopfbildung tritt bei Geisseln häufig ein und kann durch Wahl der Nährlösung mit Sicherheit hervorgerufen werden.

Der letzte Abschnitt endlich ist der Systematik der Stäbchenbacterien gewidmet. Als Eintheilungsprincipien wählt Verf. die Art der Begeisselung und die Sporenbildung, wozu weiter noch die Arthrosporenbildung tritt. Ohne auf die früher gegebenen Namen Rücksicht zu nehmen, führt er dann neue Benennungen ein, die in sehr bequemer Weise schon aus dem Namen selbst auf die Gattungseigenthümlichkeiten schliessen lassen. Es entsteht folgendes Gattungsschema der Familie der Bacillaceen:

Geisseln	Endosporen Sporenhaltige Stäbchen sind:			Arthrosporen
	cylindrisch	spindelig	keulig	
O	Bacillus	Paracloster*	Paraplectrum	Arthrobacter
Polare Einzelgeissel	Bactrinium	Clostrinium*	Plectrinium*	Arthrobactrinium*
Polarer Geisselbüschel	Bactrillum	Clostrillum*	Plectrillum*	Arthrobactrillum*
Diffuse	Bactridium	Clostridium	Plectridium Diplectridium	Arthrobactridium*

Hier sind die gesperrt gedruckten Gattungen neu, die mit einem * versehenen besitzen vorläufig noch keinen bekannten Vertreter. Verf. führt für die einzelnen bekannten Gattungen Vertreter auf und beschreibt dabei die neue Art, *Plectridium paludosum.*

382. **Fischer, A.** Untersuchungen über den Bau der Cyanophyceen und Bacterien. Jena, 1897.

Für Schwefelbacterien und einige von ihm untersuchte gewöhnliche Bacterien kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

Bei Chromatium ist nicht, wie Bütschli will, eine gefärbte Rinde und ein ungefärbter Centralkörper vorhanden, sondern der Farbstoff ist gleichmässig durch den ganzen Inhalt vertheilt. Dadurch ist jeder Vergleich mit den Cyanophyceen ausgeschlossen. — Der Farbstoff giebt leicht zu Täuschungen Anlass, weil er in Xylol, Benzol, Terpentin zu rothen Tropfen zusammenfliesst, bei deren Bildung der Schwefel betheiligt zu sein scheint. — Mit Hämatoxylin sich roth färbende Körnchen sind zwar bei Chromatien und Beggiatoen vorhanden, können aber auf Grund der Färbung nicht als Chromatien gedeutet werden; ebenso wenig als Kerne. — Echte Kerne enthalten die Schwefelbacterien nicht. Der Centralkörper Bütschli's ist nur in schwefelreichen Individuen zu finden und ist weiter nichts als der durch die Schwefelkörner zusammengedrängte Theil des Protoplasmas. Die hierdurch dichter zusammengeschobenen Wände des vakuoligen Inhaltes färben sich zwar etwas stärker, können aber deshalb nicht als Kernäquivalent angesehen werden. — In schwefelfreien Chromatien ist kein Centralkörper nachweisbar, weil die Bedingungen für seine Entstehung fehlen.

Die starke Färbbarkeit der Bacterien mit Kernfarbstoffen ist ein Mythus, ebenso unberechtigt wie die darauf gegründete Deutung der Bacterien als protoplasmafreie Kerne. — Bei Fixirung mit Jodalkohol, Osmiumdämpfen und beliebigen anderen, nicht contrahirenden Fixirungsmitteln treten weder bei Spirillen, noch bei anderen Bacterien helle, weniger sich färbende Enden auf. — Der Centralkörper Büschli's ist, soweit er von solchen hellen Enden begrenzt wird, weiter nichts als der durch Alkohol oder Präparationsplasmolyse contrahirte ganze Protoplast. — Füllt der Centralkörper die Zellhaut ganz aus, so fällt er mit dem Protoplast zusammen und verdient diesen Namen, aber nicht den eines Kernäquivalents. — Der Inhalt der Bacterienzelle gliedert sich in einen protoplasmatischen Wandbeleg und einen Zellsaftraum, der bei gestreckter Form durch protoplasmareiche Septen gekammert ist. Ein Zellkern ist mit den jetzigen Methoden nicht nachweisbar. — Die stärker färbbaren Körnchen sind weder Zellkerne, noch Chromatinkörnchen, sondern wahrscheinlich Reservestoffe. — Die Bacterienzelle stellt ein gleiches osmotisches System dar, wie die Pflanzenzelle und hat stets eine Membran, von der der Inhalt durch Plasmolyse leicht abgelöst werden kann. — Die verwandtschaftlichen Beziehungen der Schwefelbacterien und aller übrigen Bacterien

zu den Cyanophyceen sind nur sehr lockere, äusserlich morphologische. Dagegen bestehen engere Beziehungen zu den Flagellaten.

383. **Gasperini, G.** Sulla cosi detta Crenothrix Kühniana o polyspora in rapporto alla sorveglianza delle aque potabili. (Atti d. Soc. Toscana di Sc. Natur. Proc. Verb., XI, 28. Nov. 1897, p. 3.)

Crenothrix Kühniana soll zur Gattung *Beggiatoa* gestellt werden.

384. **Gensichen.** Die Bacterien als Zerfallproducte der Zellen. (Deutsch. med. Presse, 1897, p. 51.)

384a. **Gordon, M. E.** Note on the flagella of micrococcus melitensis and bacillus pestis. (Lancet, 1898, p. 688.)

385. **Gorini, C.** Ueber die schwarzen, pigmentbildenden Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 94.)

Verf. weist darauf hin, dass er und Scheibenzucker schon vor Biel Bacillen mit schwarzem Pigment gefunden haben.

386. **Grethe, G.** Ueber die Keimung der Bacteriensporen. (Fortsch. d. Medic., 1897, p. 43, 81, 135.)

Verf. untersuchte die Keimung von *Bacillus subtilis, mycoides, anthracis* und einigen unbenannten Arten. Hauptsächlich wurde dabei auf das Einreissen der Sporenmembran geachtet. Wichtig ist endlich die Färbungsmethode, die Verf. in Anwendung brachte.

387. **Gruber, Th.** Die Arten der Gattung Sarcina. (Arb. a. d. bact. Inst. d. techn. Hochsch. z. Karlsruhe, I., 1895, p. 239.)

Verf. cultivirte die Arten der Gattung Sarcina und giebt eine monographische Uebersicht über dieselben. Die genaueren Merkmale jeder Art werden vom Verf. sorgfältig angegeben. Er kommt zu folgender Uebersicht (die mit * versehenen Arten sind neu):

I. Arten, deren Colonien auf festen Substraten mit weisser Farbe wachsen.
- 1. Arten, welche in festen und flüssigen Nährsubstraten typische Packete bilden.
  - a) Gelatine verflüssigende Arten.
    - α) Colonien der Plattencultur rund
      - S. *alba* Zimm., *alutacea**.
    - β) Colonien der Plattencultur von unregelmässiger Gestalt.
      - S. *incana**.
  - b) Gelatine nicht verflüssigende Arten.
    - α) Colonien der Plattencultur rund.
      - S. *pulchra* Henr.
    - β) Colonien der Plattencultur von unregelmässiger Gestalt.
      - S. *pulmonum* Virch., *lactea**, *vermicularis**, *minuta* de By.
- 2. Arten, welche nur in flüssigen Nährsubstraten typische Packete bilden.
  - a) Gelatine verflüssigende Arten.
    - S. *candida* Rke., *albida**.
  - b) Gelatine nicht verflüssigende Arten.
    - S. *Welkeri* Rom., *nivea* Henr., *ventriculi* Goods.

II. Farbstoffbildende Arten.
- 1. Gelben Farbstoff bildend.
  - a) Arten, welche in festen und flüssigen Nährsubstraten typische Packete bilden.
    - α) Gelatine verflüssigende Arten.
      - † Colonien der Plattencultur rund.
        - S. *flava* de By., *superba* Henr., *olens* Henr., *aurescens* Grub.
      - †† Colonien der Plattencultur von unregelmässiger Gestalt.
        - S. *liquefaciens* Frankl.

††† Mit dem Alten der Culturgeneration die Fähigkeit der Farbstoffproduction und der Verflüssigung der Gelatine verlierend.
S. aurea Macé.

β) Gelatine nicht verflüssigende Arten.
† Colonien der Plattencultur rund.
S. lutea Schroet., *livida**, *meliflava**.
†† Colonien der Plattencultur von unregelmässiger Gestalt
*S. luteola**, *vermiformis**, *citrina**, *striata**, *marginata**, *gasoformans**.

b) Arten, die nur in flüssigen Nährsubstraten typische Packete bilden.
α) Gelatine verflüssigende Arten. Colonien der Plattencultur rund.
S. flavescens Henr., *aurantiaca* Lindn.
β) Gelatine nicht verflüssigende Arten.
† Colonien der Plattencultur von unregelmässiger Gestalt.
S. sulphurea Henr., *velutina**.
†† Colonien anfangs unregelmässig, später rund werdend.
*S. intermedia**.

2. Rothen Farbstoff bildend.
a) Arten, welche in festen und flüssigen Nährsubstraten typische Packete bilden; Gelatine nicht verflüssigend.
*S. carnea**, *incarnata**.
b) Arten, welche nur in flüssigen Nährsubstraten typische Packete bilden.
α) Gelatine verflüssigend
S. rosea Schroet.
β) Gelatine nicht verflüssigend
*S. persicina**.

3. Braunen Farbstoff bildend.
a) Arten, welche in festen und flüssigen Nährsubstraten typische Packete bilden; Gelatine nicht verflüssigend.
*S. fusca**.
b) Arten, welche nur in flüssigen Nährsubstraten typische Packete bilden; Gelatine nicht verflüssigend
*S. fuscescens**.

388. **Guignard** et **Sauvageau.** Sur un nouveau microbe chromogène, le Bacillus chlororhaphis. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 22. Dec. 1894.)

389. **Hamilton, A.** Ueber einen aus China stammenden Kapselbacillus (*Bacillus capsulatus chinensis* nov. spec.). (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV., 1898, p. 230.)

Der neue *Bacillus* fand sich in allen untersuchten Proben von chinesischer Tusche (fest und flüssig). Es wird sein Verhalten auf verschiedenen Substraten eingehend beschrieben.

390. **Haslam, H.** The pleomorphism of the common colon bacillus. (Journ. of pathol. and bacteriol., Mai 1898.)

391. **Helme, F.** et **Raupé, P.** Classification des microbes. (La Semaine medic., 1894, p. 279.)

Zusammenstellung der verschiedenen Systeme der Bacterien.

392. **Heim, L.** Uebersichtliche Einteilung und Tabellen zur Einordnung der Mikroorganismen, speciell der Bacterien. (Sitzungsber. d. Physik.-med. Soc. in Erlangen, 1897, Heft 29, p. 29.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die für die Medicin wichtigen Mikroorganismen. Besonders eingehend behandelt er die Bacterien, von denen er die drei bekannten Familien unterscheidet mit sieben Gattungen: *Coccaceae (Streptococcus, Micrococcus, Sarcina), Bacteriaceae (Bacterium, Bacillus), Spirillaceae (Spirillum, Spirochaeta).* Er giebt ferner über die pathogenen Arten eine Bestimmungsübersicht, indem er hauptsächlich die biologischen Merkmale berücksichtigt. Man vgl. zu dieser Tabelle sein Lehrbuch. (No. 43.)

393. **Herla, V.** Sur un nouveau bacille capsulé. (Arch. de Biologie, XIV, 1896, p. 403.)

394. **Hunter, J.** Polymorphism in bacterial development. (Veterin. Journ., 1897, p. 321.)

395. **Jacobelli, F.** Ricerche sulla morfologia e biologia del cosidetto gruppo dei tetrageni. (Riforma med., 1898, p. 122, 135.)

396. **Jahn, E.** Die Myxobacterien. (Naturw. Rundsch., 1898, p. 338.)

397. **Jegunow, M.** Sur les sulfo-bactéries des limans d'Odessa. (Arch. d. Scienc. biol. St. Pétersb., III, 1895, p. 381.)

398. **Jegunow, M.** Bacterien-Gesellschaften I. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 11.)

Verf. beschreibt die von Schwefelbacterien gebildeten Colonien genauer und bespricht die Veränderungen, welche dieselben erleiden. Die Colonien zeigen ganz bestimmte Configurationen, welche durch die Bacterien selbst erzeugt werden.

399. **Jegunow, M.** Bacterien-Gesellschaften, II. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 441, 478.)

Verf. geht genauer auf die Configurationen ein, welche in Culturen von Schwefelbacterien aufzutreten pflegen. Das Ziel des Verfs. bildet die mechanische Erklärung dieser Vorgänge.

400. **Jegunow, M.** Bacterien - Gesellschaften, III. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 739.)

Verf. bringt in dieser Arbeit Beobachtungen über die Schwefelbacterien in der Fontänenplatte, namentlich über die Art, wie durch die Bewegungen der Bacterien die Figuren zu Stande kommen.

401. **Jegunow, M.** Zur mechanischen Analyse der Bacterienplatten. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth, III, 1897, p. 467.)

Unter Bacterienplatten versteht Verf. ganz ebene horizontale Ansammlungen von Bacterien, welche nur wenig in der Dicke die Länge von 2—4 der Bacterien überschreitet. Die Veränderungen in solchen Platten studirt Verf. und sucht sie auf mechanische Einflüsse zurückzuführen.

402. **Jegunow, M.** Die Mechanik und Typen der Theilung der Bacterienschaaren. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 97, 175.)

Verf. setzt die Beobachtungen an Bacterienschaaren fort und schildert die Veränderungen, welche durch mechanische Einflüsse darin hervorgebracht werden. Namentlich analysirt er die Kräfte, welche die Formänderungen bewirken.

403. **Jegunow, M.** Platten der rothen und der δ-Schwefelbacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 257.)

Verf. beschreibt die Culturen von Schwefelbacterien aus der Gegend von Odessa und zwar hauptsächlich von dem Gesichtspunkt seiner Untersuchungen über Bacterienplatten aus.

404. **Ilkewicz, W.** Ueber die Kerne der Milzbrandsporen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 261.)

Kolossow hatte eine Reductionsflüssigkeit angegeben, die vom Verf. etwas verändert wurde. 30 g Tannin werden in 100 ccm destillirtem Wasser aufgelöst und auf 24 Stunden in einem offenen Gefäss stehen gelassen; der sich am Boden bildende Niederschlag wird abfiltrirt, das Filtrat wird mit einer Lösung von 30 g Pyrogallussäure in 100 ccm destillirtem Wasser gemischt. Zu dieser Mischung werden dann noch 250 ccm destillirtes Wasser, 100 ccm 95 procentigen Spiritus und 50 g Glycerin zugefügt. Verf. mischt nun diese Lösung zu gleichen Theilen mit 8,0 Pyrogallussäure, 3,0 Citronensäure, 17,0 Natrium sulfurosum und 150,0 destillirtes Wasser. Eine weitere Reductionsflüssigkeit wurde aus 10 ccm der genannten Mischung, 3 ccm Spiritus, 2 ccm Tannin (20 Theile Tannin auf 80 Theile Wasser) und 1 ccm Glycerin zusammengesetzt.

Die Milzbrandbacillen werden nun in eine Färbeflüssigkeit gelegt, die aus 7 ccm einer $^1/_2$procentigen wässerigen Lösung von Ueberosmiumsäure und 3 ccm Ameisen-

säure besteht. Darauf kommen sie in eine der genannten Reductionsflüssigkeiten, worin sie 1—2 Minuten bis zur Dampfbildung erwärmt werden. Nach Abspülung in destillirtem Wasser wurde die Procedur noch 1—2 Mal wiederholt.

Es treten dann in den Sporen ein oder zwei schwarze Körnchen hervor, die Verf. als Kerne ausspricht, ohne allerdings dafür weitere Beweise zu geben.

405. **Johan-Olsen, P.** Zur Pleomorphismusfrage. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth. III, 1897, p. 272.)

Verf. knüpft an eine Arbeit von Coppen-Jones über den Tuberkelbacillus an und sucht seine eigene Ansicht, dass die Bacterien nur Abkömmlinge von höheren Pilzen seien, durch eigene und fremde Beobachtungen zu stützen.

406. **Kedzior.** Ueber eine thermophile *Cladothrix*. (Arch. f. Hygiene, XXVII, 1896, p. 328.)

Aus Cloaken- und Spreewasser wurde eine *Cladothrix* isolirt, die am besten bei 55 Grad C. wächst. Sie bildet runde, dauersporenartige Zellen, welche erst nach $4^1/_2$ Std. in strömendem Dampf getödtet werden, während die vegetativen Zellen nach wenigen Minuten schon absterben. Verf. cultivirte die Art auf verschiedenen Nährböden.

407. **Klein, E. A.** Contribution to the morphology of bacteria. (Quart. Journ. of microsc. scienc., 1894—1895, p. 1.)

408. **Kukula, O.** Der *Bacillus pyocyaneus*. (Acad. des scienc. de l'Emper. Fr. Jos., I. Médec., IV, Bull. internat., Prag, 1897, p. 54.)

409. **Kunstler, J.** et **Busquet, P.** Recherches sur les graines rouges. (Compt. rend., CXXV, 1897, p. 967.)

Die Verf. meinen, dass die sogenannten „rothen Körner“ im Plasma der Bacterien (und anderer Pilze) keinerlei morphologische Bedeutung haben. Da die Theorien, dass der Inhalt der Bacterienzelle Kernsubstanz sei, hauptsächlich auf die grössere Färbbarkeit dieser Körner aufgebaut ist, so wird ihr damit der Boden entzogen.

410. **Kunstler, J.** et **Busquet, P.** Sur la valeur nucléaire du corps central des Bactériacées. (Compt. rend., CXXV, 1897, p. 1112.)

Der Centralkörper soll keine morphologische Einheit darstellen, sondern nur die von der äusseren Rindenschicht umgebene innere Körpermasse. Er ist nicht im Sinne Bütschli's als Kern zu deuten.

411. **Kutscher.** *Spirillum undula minus* und *Spirillum undula majus*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 614.)

Verf. fand, dass die alte Art *Spirillum undula* Cohn in zwei Species gespalten werden muss, die sich durch ihre Grösse und durch biologische Merkmale unterscheiden. Es gelang auch das *Spirillum undula majus* in Reincultur zu gewinnen und weiter zu cultiviren. Die Nährböden müssen alkalisirt sein.

412. **Lembke, W.** *Bacterium coli anindolicum* und *Bacterium coli anaërogenes*, (Arch. f. Hygiene, XXVII, 1896, p. 384.)

Aus Hundekoth wurden zwei Bacterien gezüchtet, die beide dem *Bacterium coli com.* sehr ähnlich waren, das eine aber producirte kein Indol, das andere in zuckerhaltigen Nährböden kein Gas. Die Benennung deutet beide Eigenschaften an.

413. **Lignières.** Quelques considérations générales sur les bactéries ovoïdes. (Recueil de méd. véter., 1898, p. 836.)

414. **Löwit, M.** Zur Morphologie der Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 673.)

Verf. will in den Zellen einen Kern gefunden haben. Die Geisseln hält er für Ausläufer des Protoplamas.

415. **Lüstner, G.** Beiträge zur Biologie der Sporen. (Diss. von Jena, 1898, Wiesbaden.)

416. **Lunt, J.** On *Bacillus mesentericus niger* (a new Potatoe Bacillus). (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1895, p. 572.)

Verf. bestätigt durch Isolirung desselben Bacillus die Resultate Biels (No. 357).

417. **Mackenzie.** What new methods can be suggested for the separation of bacteria into groups and for the identification of species. (Journ. of the Americ. publ. health, Octob. 1895.)

418. **Marmorek.** Sur la façon dont se comporte le streptocoque dans le liquide de culture où il a déja poussé. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p 1096.)

419. **Mc Farland, J.** *Bacillus anthracis similis.* (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 556.)

420. **Mc Fadyean, A.** and **Blaxall, F. R.** Thermophilic Bacteria. (Journ. of Path. and Bact., III, 1894, p. 87; Brit. med. Journ., II, 1894, p. 644.)

Die Verf. isolirten aus Gartenerde, Fäcalien, Abwässern und Staub Bacterien, welche bei 60—65 Grad C. wuchsen. Sporen wurden bei fast allen gefunden.

421. **Meyer, A.** Neues über die Morphologie der Bacterienzelle und die Entwicklungsgeschichte der Bacteriensporen. (Sitzungsber. d. Ges. z. Beförd. d. ges. Naturwiss. f. Marburg, 1897, p. 49.)

Siehe das folgende Referat.

422. **Meyer, A.** Studien über die Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Bacterien, ausgeführt an *Astasia asterospora* A. M. und *Bacillus tumescens* Zopf. (Flora, LXXXIV, 1897, p. 185.)

Astasia asterospora n. gen. et n. sp. wurde auf Möhren gefunden. Im ersten Kapitel wird das Verhalten auf verschiedenen Nährböden besprochen. — Die Sporen sind mit 10 Leisten versehen. Vor der Keimung schwellen die Sporen an, die Membran reisst schliesslich an einem Pol und das Stäbchen wird frei. Entweder erfolgt das Herausschlüpfen desselben mit einem Ruck oder es wächst allmählich hervor. Die Stäbchen beginnen sofort zu schwärmen, erzeugen also sofort Geisseln. Die Stäbchen tragen seitlich Geisselbüschel, deren Einzelgeisseln sich nicht weiter auflösen lassen. Im Innern finden sich ein oder zwei schwer nachweisbare Zellkerne. Ueber die Methode der Färbung und Beizung siehe die Arbeit. Die Sporenbildung erfolgt in dem Stäbchen gegen die Spitze zu. Die Vorgänge hat Verf. genauer studirt.

Im zweiten Theile der Arbeit zieht Verf. einige allgemeinere Schlüsse aus seinen Untersuchungen von *Astasia* und von *Bacillus tumescens.* Er entwickelt seine Ansichten von dem Zellinhalt der Bacterien, die sich durch die Auffindung des Kernes bei *Astasia* wesentlich von denen anderer Forscher unterscheiden. Die Bacterienzelle hält er bei der Sporenbildung für ein Sporangium und folgert daraus eine Verwandtschaft der Bacterien mit den Ascomyceten. Für die Systematik der Bacterien zieht er ebenfalls einige allgemeinere Folgerungen, die in Form einer Uebersicht hier wiedergegeben seien. In Betreff der übrigen Resultate und Betrachtungen vergleiche man die Arbeit.

Familie der Bacteriaceen.

Unterfamilie Bacterieae: Zellen stets ohne Bewegungsorgane.

1. Gattung *Bacterium.*

Unterfamilie Bacilleae: Geisseln der Schwärmer über den ganzen Körper zerstreut.

2. Gattung *Bacillus.*

Unterfamilie Pseudomonateae: Geisseln der Schwärmer polar.

3. Gattung *Bactrineum*: Schwärmer normal mit einer Geissel.
4. Gattung *Bactrilleum*: Schwärmer normal mit mehreren Geisseln.

Unterfamilie Astasieae: Geisselbüschel der Schwärmer seitlich.

5. Gattung *Astasia*: Ein bis zwei seitliche Geisselbüschel an den normalen, einzelligen Stäbchen.

423. **Mez, L.** Der heutige Stand der bacteriologischen Systematik. (Botan. Centralbl., LXVIII, 1896, p. 203.)

Verf. weist darauf hin, dass es nothwendig ist, die medicinische Bacteriologie nach Grundsätzen der botanischen Nomenclatur zu reformiren.

424. **Migula, W.** Ueber den Zellinhalt von *Bacillus oxalaticus* Zopf. (Arb. des Bacter. Inst. zu Karlsruhe, 1894, p. 137.)

Verf. untersuchte die innere Structur und die Theilungsvorgänge bei *Bacillus oxalaticus*.

425. **Migula, W.** Ueber ein neues System der Bacterien. (Arb. a. d. bact. Inst. d. techn. Hochsch. z. Karlsruhe, I, 1895, p. 233.)

Das System schliesst sich im Ganzen an das von Cohn an, benutzt aber durch neuere Studien entdeckte weitere morphologische Merkmale.

I. Familie *Coccaceae* (Zopf) Mig. Zellen im freien Zustand völlig kugelrund. Theilung nach 1, 2 oder 3 Richtungen des Raumes, indem sich jede Kugelzelle in Kugelhälften, -quadranten oder -octanten theilt, die wieder zu Vollkugeln heranwachsen. Endosporenbildung selten.

1. *Streptococcus* (Billr.) Zopf. Theilung nur nach einer Richtung des Raumes.
2. *Micrococcus* Cohn. Theilung nach zwei Richtungen des Raumes.
3. *Sarcina* Goods. Theilung nach drei Richtungen.
4. *Planococcus* n. g. Theilungen wie bei *Micrococcus*, aber die Zellen mit Geisseln.
5. *Planosarcina* n. g. Theilung wie bei *Sarcina*, aber die Zellen mit Geisseln.

II. Familie *Bacteriaceae* (Zopf). Mig. Zellen länger oder kürzer cylindrisch, gerade, niemals schraubig gekrümmt. Theilung nur nach einer Richtung des Raumes nach voraufgegangener Längsstreckung des Stäbchens.

6. *Bacterium* Cohn. Zellen ohne Bewegungsorgane, oft mit Endosporenbildung.
7. *Bacillus* Cohn. Zellen mit über den ganzen Körper angehefteten Bewegungsorganen, oft mit Endosporenbildung.
8. *Pseudomonas* n. g. Zellen mit polaren Bewegungsorganen. Endosporenbildung seltener.

III. Familie *Spirillaceae* Mig. Zellen schraubig gewunden oder Theile eines Schraubengangs darstellend. Theilung nur nach einer Richtung des Raumes nach voraufgegangener Längsstreckung.

9. *Spirosoma* n. g. Zellen ohne Bewegungsorgane, starr.
10. *Microspira* (Schroet.) Mig. Zellen starr, mit 1, seltener 2—3 polaren, wellig gebogenen Bewegungsorganen.
11. *Spirillum* Ehrenb. Zellen starr mit polaren Büscheln von 5—20 halbkreisförmig gebogenen Geisseln.
12. *Spirochaete* Ehrenb. Zellen schlangenartig biegsam. Bewegungsorgane unbekannt, vielleicht eine undulirende Membran.

IV. Familie *Chlamydobacteriaceae* n. f. Formen von sehr verschiedener Entwicklungsstufe, aber alle ausgezeichnet durch eine feste Hülle oder Scheide, welche die zu verzweigten oder unverzweigten Fäden vereinigten Zellen umgiebt.

13. *Streptothrix* Cohn. Zellen zu einfachen, unverzweigten Fäden vereinigt. Theilung nur nach einer Richtung des Raumes. Endosporenbildung oder eine andere besondere Fortpflanzungsart fehlt.
14. *Cladothrix* Cohn. Zellen zu pseudodichotom verzweigten Fäden verbunden. Theilung nur nach einer Richtung des Raumes. Vegetative Vermehrung durch polar begeisselte Schwärmzellen. Endosporenbildung selten.
15. *Crenothrix* Cohn. Zellen zu unverzweigten Fäden vereinigt, mit Anfangs nur nach einer Richtung vor sich gehender Theilung. Später theilen sich die Zellen nach allen drei Richtungen des Raumes, die Theilungsproducte runden sich ab und werden zu Fortpflanzungszellen.
16. *Phragmidiothrix* Engl. Zellen zu Anfangs unverzweigten Fäden verbunden, sich nach drei Richtungen des Raumes theilend und so einen Zellenstrang darstellend. Später können einzelne Zellen durch die sehr feine, eng anliegende Scheide hindurchwachsen und zu Verzweigung Veranlassung geben.
17. *Thiothrix* Winogr. Unverzweigte, in feine Scheiden eingeschlossene, unbewegliche Fäden mit Theilung der Zellen nach einer Richtung des Raumes. Die Zellen enthalten Schwefelkörnchen.

Anhang. V. Familie *Beggiatoaceae*. Zellen zu scheidenlosen Fäden verbunden. Theilung nach einer Richtung des Raumes. Bewegung durch undulirende Membran.

Einzige Gattung *Beggiatoa* Trev.

426. **Migula, W.** Schizomycetes in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. Lief. 129, 1896.

Verf. giebt in der Einleitung eine gute Uebersicht über die allgemeinen Verhältnisse der Bacterien. Im systematischen Theil nimmt er das von ihm früher (cfr. No. 425) veröffentlichte System an. Angeführt werden im Text die meisten der bekannten Arten, die irgend eine Wichtigkeit besitzen. Viele wechseln die Gattung.

427. **Migula, W.** Ueber sogenannte Kapselbildung bei Bacterien. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr., 1896, p. 28.)

Verf. verbreitet sich über die Natur der Bacterienkapsel und ihre Sichtbarmachung.

428. **Migula, W.** Weitere Untersuchungen über *Astasia asterospora* A. Meyer. (Flora, LXXXV, 1898, p. 141.)

Verf. weist nach, dass *Astasia asterospora* auf der ganzen Körperoberfläche Geisseln trägt (also *Bacillus asterosporus* [A. Mey.] Mig.). Zellkerne sind nicht vorhanden, sondern die von Meyer als solche gedeuteten Gebilde sind Reservestoffe.

429. **Montano, G.** Bacillus graminearum; osservazioni a ricerche. (Melfi 1898.)

430. **Moore.** On the nature of the flagella and their value in the systematic of bacteria. (Journ. of the Americ. publ. health, 1895, Octob.)

430a. **Mühlschlegel, A.** Ein Beitrag zur Morphologie und Entwicklungsgeschiehte der Bacterien nach Studien an drei Körnerbacillen. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amt, XV, 1898, p. 131.

Um über die morphologische und physiologische Bedeutung der Bacteriengranula Aufschluss zu erhalten, untersuchte Verf. drei aus Getreide isolirte Bacillen, welche sich durch starke Körnung und grosse Sporen auszeichnen. Es sind dies *Bacillus granulosus immobilis* α und β und *Bacillus granulosus mobilis*. Diese wurden unter den verschiedensten Bedingungen kultivirt und es zeigte sich, dass gerade unter günstigen Nährbedingungen die Körnerbildung sehr frühzeitig und reichlich erfolgt. Aus diesem Grunde sind die Körner nicht als Regenerationserscheinungen zu deuten. Die Körner stehen im Zusammenhang mit der Sporenbildung, denn die in der Nähe der jungen Spore liegenden Körner verschwinden. Im Allgemeinen zeigen nun die Körner gewisse Aehnlichkeiten mit den Sporen. Wenn die Sporen frei werden, so werden die nicht verbrauchten Körner frei und erhalten ihre Gestalt noch längere Zeit, ohne aber auszukeimen.

431. **Nötzel, W.** Ueber den Nachweis von Kapseln an Mikroorganismen. (Fortschr. d. Mediz., XIV, 1896, p. 41.)

Wichtig ist die Methodik des Verf. zur Darstellung der Kapseln, die sich an die bewährten Vorschriften von Johne, Bunge etc. anschliesst.

432. **Oprescu, V.** Studien über thermophile Bacterien. (Arch. f. Hygiene, XXXIII, 1898, p. 164.)

Verf. beschäftigt sich mit einigen neuen thermophilen Bacterien, *Bacillus thermophilus liquefaciens aërobius, B. thermophilus aërobius, B. thermophilus aquatilis, B. thermophilus reducens, B. thermophilus liquefaciens tyrogenus*. Diese wurden in Bezug auf ihr Verhalten gegen verschiedene Nährlösungen, Temperatur etc. untersucht. Darüber geben ausführliche diagnostische Tabellen Auskunft. Die erste und letzte Art verflüssigen die Gelatine. Diese Fermentwirkung wird vom Verf. ausführlich untersucht und besprochen.

433. **Orlowski, A. A.** Beitrag zur Kenntniss der biologischen u. pathogenen Eigenschaften des *Bacterium coli communc*. (Diss. St. Petersburg 1897.)

Dass das *Bacterium coli commune* sehr variabel ist und eben deswegen so schwer sich vom Typhusbacillus trennen lässt, führte den Verf. dazu, die Varietäten desselben näher zu untersuchen. Er unterscheidet im Ganzen 11 Varietäten, die sich einigermassen constant verhalten. Zur Gruppirung derselben definirt er zuerst den Grundtypus durch die verschiedenen charakteristischen Eigenschaften und ordnet nun die

Varietäten in absteigender Reihe an, je nachdem eine oder mehrere davon fehlen. Ueber die pathogenen Versuche ist hier nicht zu berichten.

434. **Piccoli, E.** Sulla sporulazione del bacterium coli commune. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 307.)

Auf länger stehenden Bouillonculturen von *Bacterium coli commune* will Verf. Sporenbildung beobachtet haben.

435. **Podwyssotzki, W. u. Tarannchin, W.** Ueber die Plasmolyse bei Milzbrandbacterien in Verbindung mit der Frage von der Zellmembran der Bacterien und von der Brown'schen Bewegung. (Russk. arch. patol., klinitsch. medic. i. bacteriol., V, 1898, Abth. 6.)

435a. **Podwyssotzky, W.** et **Tarannchin, B.** Contribution à l'étude de la plasmolyse chez les bactéries. (Ann. d. l'Inst. Pasteur, XII, 1898, p. 501.)

436. **Rabinowitsch, L.** Ueber die thermophilen Bacterien. (Zeitschr. f. Hygiene, XX, 1895, p. 154.)

Aus den oberflächlichen Erdschichten, Excrementen und dem Verdauungstractus von Menschen u. Thieren, aus Getreidekörnern, Flusswasser und Schnee wurden acht Arten nicht pathogener thermophiler Bacterien isolirt und auf verschiedenen Nährböden cultivirt. Sie gedeihen bei einer Temperatur von 60—70° als Optimum, indessen wachsen sie auch bei 39°. Im Dünger kommen diese Arten massenhaft vor, wodurch vielleicht die Selbsterhitzung zu erklären ist.

437. **Radais.** Sur une nouvelle race du bacille pyocyanique. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1897, p. 808.)

Die neue Race zeichnet sich durch den Verlust der Production von Pyocyanin aus und durch die Bildung eines schwarzen Farbstoffes in manchen Culturmedien. Nach längerer Cultur begann aber der Pilz wieder Pyocyanin neben einem braunen Farbstoff zu bilden.

438. **Remlinger, P.** Les cils vibratiles des bactéries; les divers moyens de les mettre en évidence. (Gaz. des Hôpitaux, 1896, p. 21.)

Zusammenstellung der verschiedenen Methoden der Geisselfärbung sowie Bemerkungen über die Natur der Geisseln.

439. **Remlinger, P.** Les spores des microbes et le phénomène de la sporulation. (Gaz. des Hôpitaux, 1896, p. 232.)

Zusammenstellung unserer bisherigen Kenntnisse über Sporen bei Bacterien und Sporenbildung.

440. **Richard, O. J.** et **Ferry, R.** Sur les Myxobactériacees, nouvel ordre de Schizomycètes. (Rev. mycol., 1894, p. 92.)

441. **Rodet, M.** Notes bactériologiques. (Arch. de Physiol., 1896, p. 968.)

Verf. unterscheidet drei Arten von Formveränderungen bei den Bacterien. 1. morphologische Variationen, 2. Polymorphismus und 3. die individuellen Verschiedenheiten. An Culturen von *Bacterium coli commune* sucht er dies zu zeigen.

442. **Rodsewitsch, W. W.** Ein neuer pigmentbildender Saprophyt. (Wratsch, 1897, p. 436.)

Bei Untersuchung des Schmierbrandes des Weizens fand Verf. mehrere Bacterien: *Bacillus megatherium, Micrococcus tetragenus, M. roseus* und einen neuen *Bacillus.* Diesen cultivirt Verf. und beschreibt seine biologischen Eigenschaften.

443. **Rössler.** Ueber Cultivirung von *Crenothrix polyspora* auf festem Nährboden. (Arch. d. Pharmacie, CCXXXIII, 1895, p. 189.)

444. **Roze, E.** Le Cohnia roseo-persicina Wint. (Bull. Soc. Mycol. de France. 1895, p. 104.)

In einem Aquarium mit *Ceratophyllum demersum* wurde der für Frankreich bisher nicht nachgewiesene Schizomycet gefunden. Verf. giebt gleichzeitig auch eine Geschichte der Art.

445. **Roze, E.** Sur une nouvelle Cyanophycée et un nouveau microcoque. (Journ. de Botan., 1896, p. 319.)

Micrococcus mucivorus n. sp. in Schleim von Algencolonien

446. **Roze, E.** Sur un nouveau type générique des schizomycétes le *Chatinella*, (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 858.)

447. **Roze, E.** Un nouveau type générique des schizomycètes. (Bull. Soc. Mycol de France, 1898, p. 69.)

In faulenden Pflanzengeweben verschiedener Herkunft (Gramineen, Kartoffeln, Tulpen etc.) fand Verf. einen Organismus, dessen Entwicklungsgang sehr einfach ist. Der Pilz bildet farblose, aus granulirtem Plasma bestehende Kugeln, die von einer 1—3 μ dicken Membran umgeben sind. Der Durchmesser schwankte von 15—21 μ. Im Ruhestadium kommt es vor, dass sich innerhalb der äusseren dicken Membran noch ein bis zwei ähnliche eingeschachtelt vorfanden. Die Zellen theilen sich durch eine Scheidewand in der Mitte und bilden dann unter Abrundung der Tochterzellen zwei neue der Mutterzelle ähnliche Individuen. Verf. stellt den Pilz zu den Schizomyceten und benennt ihn *Chatinella scissipara*. Die Tafel zeigt die verschiedenen Stadien der Entwicklung.

448. **Roze, E.** Une nouvelle espèce du genre *Chatinella* observée avec la *Chatinella scissipara* dans les cultures de *l'Amylotrogus ramulosus*. (Bull. d. l. Soc. Mycol. d. France, XIV, 1898, p. 139.)

Die neue Art ist *Chatinella rugulosa*.

449. **Russell, H. L.** Investigations on bacteria. (The Botan. Gaz., 1895, p. 419.

Bericht über die Untersuchungen A. Fischer's (No. 380.)

450. **Ružička, S.** Experimentelle Studien über die Variabilität wichtiger Charactere des *B. pyocyaneus* und des *B. fluorescens liquefaciens*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 11.)

Aus den Experimenten des Verf. geht mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass beide Bacterien identisch sind.

451. **Ružička, St.** Vergleichende Studien über den *Bacillus pyocyaneus* und den *Bacillus fluorescens liquefaciens*. (Arch. f. Hygiene, XXXIV, 1898, p. 149.)

452. **Ružička, V.** Zur Frage von der inneren Structur der Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 305.)

Das noch nicht ganz lufttrockene Deckglaspräparat wird mit Quecksilberchlorid fixirt, dann mit Methylenblau gefärbt und mit angesäuertem Wasser entfärbt. Verf. fand dann in den untersuchten Mikroorganismen kleine blaue Körnchen, über deren Natur er nichts sicheres sagen kann.

453. **Sabrazès, J.** et **Joly, P. R.** Sur un nouveau *Streptothrix* fréquemment isolé du vaccin de génisse. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898, p. 134.)

454. **Sames, Th.** Eine bewegliche Sarcine. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 664.)

Die Sarcine wurde aus Jauche isolirt. Es ist die zweite bekannte Art, die beweglich ist.

455. **Scheffer, J. C. Th.** Beiträge zur Frage der Differencirung des *Bacillus aërogenes* und *Bacillus coli communis*. (Arch. f. Hygiene, XXX, 1897, p. 291.)

Verf. versuchte die beiden Arten durch das Thierexperiment zu unterscheiden. Ferner wurde die Pfeiffer'sche Immunitäts-Reaction und die Gruber'sche Agglutinationsprobe angewendet. Es geht aus allem hervor, dass beide Bacterien gut unterschieden sind.

456. **Scheurlen, E.** Geschichtliche und experimentelle Studien über den Prodigiosus. (Arch. f. Hygiene, XXVI, 1896, p. 1.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die Entwicklung neuerer Kenntnisse von *Bacillus prodigiosus*. Er schildert dann weiter seine Untersuchungen über die Morphologie des Bacillus und über die Zusammensetzung und Production des rothen Farbstoffes.

457. **Schillinger, A.** Ueber thermophile Bacterien. (Hygien. Rundsch., 1898, p. 568.)

Verf. impfte sterile Milch mit Erde und beobachtete nun bei 66 Grad im Brutschrank Gährungserscheinungen. Trauben- und Milchzuckerbouillon ergaben dasselbe Verhalten. Die in diesen Flüssigkeiten enthaltenen Bacillen konnten nur bei niedrigeren Temperaturen (37 Grad) rein cultivirt werden, gediehen aber bei 66 Grad weiter. Es

wurden 4 Arten isolirt, von denen 3 die Milch bei 37 Grad zur Gerinnung und Vergährung brachte, die vierte ausserdem noch Trauben- und Milchzucker und Stärkemehl vergohr. Bei 66 Grad konnten diese Eigenschaften nicht mehr constatirt werden, ebenso fand auch spärlichere Entwicklung statt.

Verf. meint nun, dass diese Bacterien trotz der Gährwirkungen etc. in 66 Grad keine besonders zusagende Temperatur fänden. Er schlägt deshalb die Bezeichnung „thermotolerant“ statt „thermophil“ vor.

458. **Schirokikh, J.** Ueber einen neuen Salpeter zerstörenden Bacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth. II, 1896, p. 209.)

Kurze Uebersicht über die culturellen Merkmale des neuen *Bacillus*.

459. **Schlater, G.** Zur Biologie der Bacterien. Was sind die Bacterien? (Biol. Centralbl., 1897, p. 833.)

In diesem Vortrage betrachtet Verf. die Bacterienzelle in ihren Beziehungen zu den Zellen der höher organisirten Wesen. Er hält die Bacterienzelle für das einfachste morphologische Element, in dem das organische Leben erwachte.

460. **Schlater, G.** Zur Biologie der Bacterien. (Medicinsk. pribawl. k morsk. sborn., Sept. 1897)

461. **Schneider, P.** Die Bedeutung der Bacterienfarbstoffe für die Unterscheidung der Arten. (Arb. a. d. bact. Inst. d. techn. Hochsch. z. Karlsruhe, I, 1895, p. 201. Diss. von Basel 1894.)

Verf. untersuchte von einer grösseren Zahl farbstoffbildender Arten die näheren Umstände der Bildung des Farbstoffes und diesen selbst chemisch und spektroskopisch. Er fand, dass die Farbstoffe der einzelnen Arten sich meist wesentlich unterscheiden und gelangt zu folgenden Schlüssen: 1. Die Bacterienfarbstoffe unterscheiden sich schon zum Theil durch ihr Verhalten zu Lösungsmitteln. 2. Derselbe Organismus producirt unter gleichen Verhältnissen stets den gleichen Farbstoff. 3. Zwei morphologisch und culturell verschiedene Bacterienarten können den gleichen Farbstoff hervorbringen. 4. Die meisten Arten, die scheinbar den gleichen Farbstoff produciren und auch sonst sehr ähnlich sind, lassen sich mit Leichtigkeit durch die Reactionen ihrer Farbstoffe auseinanderhalten.

461a. **Scholtz, W.** Ueber das Wachsthum anaërober Bacterien bei ungehindertem Luftzutritt. (Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskr., XXVII, 1898, p. 132.)

Verf. versuchte die Bedingungen festzustellen, unter denen Anaëroben sich bei ungehindertem Luftzutritt cultiviren lassen. Dies geschieht in Mischculturen mit Aëroben und zwar nicht bloss dann, wenn die Aëroben noch am Leben sind, sondern auch, wenn sie vorher abgetödtet werden. Ferner lässt sich Wachsthum erzielen, wenn man in Traubenzuckeragar Stichculturen mit Anaëroben anlegt und dann Traubenzuckerbouillon nachfüllt. Aus diesen, sowie aus Reithenculturen geht hervor, dass eine allmähliche Gewöhnung der Anaëroben an Sauerstoff ausgeschlossen ist, dass vielmehr auch das Gelingen der Cultur bei ungehindertem Luftzutritt nur durch vorherige Absorption des Sauerstoffes zu Stande kommt.

462. **Serkovski, S.** Sur la structure des colonies bactériennes avec un essai d'une nouvelle classification des bactéries. (Russk. Arch. patolog., klinitsch. Medizin. i. Bakteriol., 1898, p. 1.)

Verf. betrachtet die Form der Colonien, welche bei den einzelnen Bacterien zu beobachten sind, genauer. Er unterscheidet den „Kern“ einer Colonie, dem er eine besondere Bedeutung für den specifischen Aufbau und das Wachsthum der Colonie zuschreibt. Jede Colonie zerfällt wieder in einzelne Theilcolonien, die einen festeren Zusammenhalt haben. Die Regeneration einer Colonie erfolgt nach bestimmten Gesetzen und nach einem für jeden Organismus bestimmten Modus. Die Colonie ist dem Verf. gleichsam ein zusammengesetzter Organismus, wobei auf die Coloniebildung bei Schwämmen und Algen hingewiesen wird.

Zur Definition einer Art hält Verf. die genaue Beschreibung und Analysirung der Colonien für nothwendig. Er unterscheidet symmetrische und asymmetrische Colonien

und bei ersteren 4, bei letzteren 5 verschiedene Typen. Für jeden von diesen führt er eine Anzahl von Beispielen auf.

463. **Smart, Ch.** Procedures recommended for the study of bacteria, with especial reference to greater uniformity in the description and differentiation of species, (Concord N. H., 1898.)

464. **Smith, R. F. W.** and **Baker, J. L.** *Bacillus luteus sporogenes.* (Centralbl. f. Bact. u. Par. 2. Abth., IV, 1898, p. 788.)

Die Verf. beschreiben die neue Art in ihrer Erscheinung auf den verschiedenen Substraten.

465. **Stolz, A.** Ueber besondere Wachsthumsformen bei Pneumo- u. Streptococcen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 337.)

Verf. beobachtete bei den genannten Coccen kolbenförmige Zellen, über deren Bedeutung sich nichts feststellen liess. — Während die Theilungen stets in einer Richtung vor sich gehen, beobachtete Verf. auch Theilungen in der dazu senkrechten Richtung. Dadurch entstehen fadenartige Zellcolonien, die Theilungen des Fadens aufweisen.

466. **Straus, J.** Sur un procédé de coloration, à l'état vivant, des cils ou flagella de certaines bactéries mobiles. (Rev. mycol., 1894, p. 17.)

Auszug aus einer Arbeit des Verf in den Compt. rend. Soc. de Biol., 1892, p. 542.

467. **Stubenrath, F. C.** Das Genus *Sarcina* in morphologischer, biologischer und pathologischer Beziehung mit besonderer Berücksichtigung der Magensarcine. (München (J. F. Lehmann), 1897.)

In der Einleitung wird ein kurzer Ueberblick über die Literatur gegeben und über die verschiedene Benennung und Begrenzung, welche die Gattung bei den einzelnen Autoren gefunden hat. Zur Isolirung der Arten wurden die verschiedenartigsten Substrate untersucht, sowie alle erhältlichen Culturen geprüft. Auf Grund jahrelanger Cultur kommt dann Verf. zu folgender Eintheilung der Gattung und Artabgrenzung:

A. Farblose resp. graue oder weissgraue Colonien. *S. alba* Zimmermann, *S. variabilis* Stubenrath, *S. canescens* Stubenrath.

B. Gelbe Colonien: *S. flava* de Bary, *S. equi* Stubenrath (mit den Spielarten *S. lividolutescens* Stubenrath u. *diffluens* Lehm. et Stubenr.), *S. lutea* Flügge (mit mehreren Formen).

C. Orangegelbe Colonien: *S. aurantiaca* Flügge.

D. Braune Colonien: *S. cervina* Stubenrath, *S. fulva* Stubenrath, *S. pulmonum* Hauser.

E. Rothe Colonien: *S. erythromyxa* Král, *S. rosea* Schroet.

Das Hauptgewicht der Arbeit liegt auf der sorgfältigen Diagnosticirung dieser Arten, gleichzeitig wird auch die Literatur sehr eingehend behandelt.

In einem weiteren Kapitel werden die Arten der älteren Autoren kritisch revidirt. Wichtig ist die Vergleichung der Arten Gruber's (No. 386) mit den von ihm unterschiedenen. Verf. kommt hier zu der Ansicht, dass die meisten von Gruber aufgestellten Arten hinfällig sind und sich zum Theil von bekannten, wie zum Theil unter einander nicht unterscheiden. Endlich bringt das letzte Kapitel Beobachtungen über die Lebenseigenschaften: Nährböden, Reaction derselben, Wassermangel, Verhalten zu Sauerstoff, Licht und Temperatur. Gasbildung trat bei keiner Art ein, eine schwache Indolreation war jedoch zu beobachten. Genauer setzt der Autor den Nachweis der Milchsäure, sowie die quantitative Ammoniakbestimmung auseinander. Auf das Verhältniss der Sarcinen zum thierischen Organismus wird ebenfalls eingegangen.

Aus den allgemeinen Schlüssen sei noch hervorgehoben, dass *Sarcina* allmählich in *Micrococcus* übergeht, indem die Packetbildung nicht überall deutlich ist. Eine bestimmte *Sarcina ventriculi* giebt es nicht, sondern es existiren im Magen eine Reihe von Arten. Sporenbildung wurde nicht beobachtet. Geisselfärbung gelang nur bei *S. Pulmonum.*

Figuren zu dieser sorgfältigen Arbeit sind bereits in Lehmann u. Neumann, Atlas (No. 63) veröffentlicht.

468. **Teich, M.** Beitrag zur Kenntniss thermophiler Bacterien. — (Hygien. Rundsch., VI, 1896, p. 1094.)

Verf. weist das spärliche Vorkommen eines Bacteriums in den Thermalquellen von Ilidze nach. Das Wachsthum blieb auf Kartoffeln aus; nur bei 54—58 Grad C. wurde Wachsthum auf einigen Nährböden erzielt.

469. **Tavel, F. von.** Ueber die Grössenverhältnisse der Bacterien. (Ber. d. schweizer. bot. Ges., V, 1895, p. 19.)

470. **Thaxter, R.** Further observations on the Myxobacteriaceae. (The Botan. Gaz., XXIII, 1897, p. 395.)

Verf. giebt neue Beobachtungen über die von ihm begründete Bacteriengruppe und stellt am Schluss die bekannten Arten zusammen. Es sind dies: *Chondromyces apiculatus* n. sp., *C. gracilipes* n. sp., *C. erectus* (Schroet.) Thaxt. (*Cystobacter* Schroet.), *C. aurantiacus* (B. et C.) Thaxt., *Cystobacter fuscus* Schroet., *Myxococcus stipitatus* n. sp., *M. cirrhosus* n. sp. und *M. cruentus* n. sp.

471. **Thézée, H. E. Ch. L.** Contribution à l'étude de la morphologie des Bactériacées. (Thèse Angers, 1898.)

472. **Tsiklinsky.** Sur les microbes thermophiles. (Ann. de Microgr., 1898, p. 286.)

473. **Tsiklinsky, P.** Ueber thermophile Mikroben. (Russ. arch. pathol., klinitsch, medic. i bacteriol., V, 1898, Abth. 6.)

Verfasserin beschreibt zwei neue thermophile Arten, *Thermoactinomyces* I und II. Die Entwicklung findet zwischen 48—68 Grad C. mit dem Optimum bei 57 Grad statt. Der erstere Pilz wurde aus Gartenerde, der zweite aus Mist isolirt. Ausserdem wurde ein Schimmelpilz aus Gartenerde isolirt, der am besten bei 53—55 Grad wächst.

Da die Erscheinung des Wachsthums bei höheren, sonst tödtlichen Temperaturen anscheinend weit verbreitet ist, so wird dafür die Bezeichnung „Thermobiose" vorgeschlagen.

473a. **Votteler, W.** Ueber die Differentialdiagnose der pathogenen Anaëroben durch die Cultur auf Schrägagar und durch ihre Geisseln. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXVII, 1898, p. 480.

Die Resultate der Arbeit sind folgende:

1. Die Cultur der pathogenen obligaten Anaëroben auf Schrägagar gelingt absolut sicher nur in vollständig sauerstofffreiem Medium und ist zugleich ein Beweiss für die streng anaëroben Eigenschaften derselben.

2. Die Schrägagarculturen der pathogenen Anaëroben bieten uns ein vorzügliches Mittel für ihre gegenseitige Unterscheidung; eine solche war zwischen malignem Oedem und Rauschbrand einerseits, zwischen Tetanus Kral und Tetanus Vaillard andererseits auch unter Zuhülfenahme ihrer Wachsthumsverhältnisse auf den verschiedenen Nährböden, ihrer Sporenbildung, Bacillenform, Beweglichkeit und Begeisselung bisher nicht möglich.

3. Für die Isolierung der streng Anaëroben von den streng Aëroben dürfte das Verfahren sehr zu empfehlen sein.

4. Auf Grund der definitiv festgestellten peritrichen Begeisselung können wir diese pathogenen Anaëroben nach Migula unter die Gattung *Bacillus* einreihen.

474. **Wager, H.** Preliminary note upon the structure of bacterial cells. (Annals of botany, 1895, p. 659.)

Verf. beschreibt als die einfachst gebaute Bacterie einen *Bacillus*, dessen Plasmakörper aus einem centralen, stabförmigen Körper besteht, der stark tinctionsfähig ist und in Pepsin nicht verdaut wird und aus einer weniger tinctionsfähigen Substanz, die namentlich an den Polen sichtbar ist. Der centrale Körper theilt sich vor der Zelltheilung. Die übrigen Bacterien sollen in ihrer Structur nur Differencirungen dieser einfachen Form sein. Als Beispiel wird *Spirillum undula* beschrieben.

475. **Wagner, A.** Coli- und Typhusbacterien sind einkernige Zellen. Ein Beitrag zur Histologie der Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 433, 489.)

Verf. färbte nach einem neuen Verfahren, indem er Primulin und hessisches Bordeaux benutzte. Die Vorschrift hierfür ist genau in der Arbeit angegeben. Durch diese Färbung werden Körperchen sichtbar, die der Verf. als Kerne anspricht.

476. **Ward, M. H.** The formation of bacterial colonies. (Annales of botany, 1895, p. 613.)

In hängenden Gelatinetropfen gleiten nach der Theilung die beiden Tochterzellen an einander vorbei, so dass sie sich mit den Längsseiten berühren. Dieser Vorgang wiederholt sich, so dass spindelförmige Gruppen von Bacterien entstehen. Diese, sowie die birn- oder traubenförmigen Colonien sollen sich auf die Elasticität der Gelatine zurückführen lassen. Dagegen verdankt die radiäre Anordnung der Stäbchen, die an der Grenze der Verflüssigung der Gelatine zu beobachten ist, wahrscheinlich der Chemotoxis ihre Entstehung.

Die Variation der Bacterien ist eine sehr grosse und von minimalen Aenderungen der äusseren Bedingungen abhängig.

477. **Wróblewski, V.** Ueber das Wachsthum einiger pathogener Spaltpilze auf den Nebennierenextract-Nährböden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 528.)

Beim Wachsthum auf Nährböden, die mit Extract von Nebennieren versetzt sind, zeigen gewisse Bacterien Merkmale, die vielleicht für die bessere Unterscheidung von verwandten Arten benutzt werden können.

478. **Zettnow.** Bilder von *Spirillum undula majus* bei freiwilligem Absterben. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 177.)

Beschreibung von Absterbungserscheinungen bei *Spirillum undula majus* mit instructiven Bildern.

479. **Zettnow.** Nährboden für *Spirillum undula majus.* (l. c., p. 393.)

Fleischwasseragar und 0,1 procentiges Ammonsulfat und Kaliumnitrat.

480. **Zettnow.** Ueber den Bau der grössen Spirillen. (Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskrankh., XXIV, 1897, p. 72.)

Verf. setzt in dieser Arbeit das Studium der Zerfallsproducte grösserer Spirillen fort. Er kommt dabei zu allgemeineren Resultaten bezüglich des inneren Baues, die er folgendermassen zusammenfasst: Der dem Kern vergleichbare Centralkörper besitzt bei allen Spirillen ein aus Maschen oder Waben verschiedener Grösse aufgebautes Gerüst, in welchem bei lebenskräftigen Individuen kugelige, den Farbstoff begierig aufnehmende Körner verschiedener Grösse, oft in solcher Masse, eingelagert sind, dass sie den wabigen Bau verdecken. Von einer selbst zarten Haut wird dieser Centralkörper nicht umgeben; seine Maschen stossen direct an die ihn umgebenden Körper. Manchmal sind die Spirillen von einer den ganzen Centralkörper spiralig umgebenden Masse eingehüllt, welche sich ebenso färben lässt wie die Geisseln. Häufiger kommt sie an den Polenden allein vor; sie und die Geisseln entsprechen dem Plasma, Bütschli's Rindenschicht.

481. **Zopf, W.** Zur Kenntniss des regressiven Entwicklungsganges der Beggiatoen nebst einer Kritik der Winogradski'schen Auffassung betreffs der Morphologie der rothen Schwefelbacterien. (Zopf's Beiträge, Heft V, 1895, p. 37.)

Verf. beobachtete, dass die Zellen einer rothen *Beggiatoa* sich allmählich gegen einander verschoben und unregelmässig geformte Haufen bildeten. Er hält deshalb seine frühere Behauptung, wonach *Beggiatoa* einen Coccenzustand besitzen soll, aufrecht und weist Winogradski's Auffassungen über den Entwicklungsgang der Gattung zurück.

482. **Zukal, H.** Ueber den Bau der Cyanophyceen und Bacterien mit besonderer Beziehung auf den Standpunkt Bütschli's. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 1896, p. 331.)

Verf. wendet sich gegen die Auffassungen Bütschli's und setzt seinen eigenen Standpunkt nochmals auseinander.

483. **Zukal, H.** Ueber die Myxobacterien. (Ber. d. Deutsch. Botan. Ges., 1897, p. 543.)

Verf. sieht mit Thaxter die Myxobacterien als besondere Ordnung der Schizomyceten an. Die Vertreter der Gruppen scheinen Cosmopoliten zu sein, bisher sind

nur die Gattungen *Myxococcus* Thaxt., *Polyangium* Lk. (= *Myxobacter* Thaxt.) und *Chondromyces* B. et C. bekannt. Beschrieben wird die neue Art *Myxococcus macrosporus*, der mit *Polyangium vitellinum* abgebildet wird.

IV. Biologie, Chemie, Physiologie.

484. **Arnould, P.** Influence de la lumière sur les animaux et sur les microbes, son rôle au hygiène. (Rev. d'hygiène, 1895, p. 511.)

485. **d'Arsonval.** Influence de la dessiccation sur l'action de l'air liquide sur les bactéries. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 877.)

Kurze vorläufige Notiz.

486. **d'Arsonval, E.** et **Charrin, A.** Influence des agents cosmiques (éléctricité, pression, lumière, froid etc.) sur l'évolution de la cellule bactérienne. (Arch. de Physiol., 1894, No. 2.)

Die Verf. zeigen, wie die genannten Agentien auf *Bacillus pyocyaneus* wirken. Farbstoffbildung, Wachsthum, Virulenz, Lebensfähigkeit, bisweilen auch die Morphologie werden modificirt. Für die Methodik solcher Untersuchungen ist die Arbeit wichtig.

487. **d'Arsonval** et **Charrin, A.** Action de diverses modalités électriques sur les toxines bactériennes. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1896, p. 96.)

488. **d'Arsonval** et **Charrin, A.** Action de l'électricité sur les toxines bactériennes. (l. c., p. 121.)

489. **d'Arsonval** et **Charrin, A.** Action de l'électricité sur les toxines et les virus. (l. c., p. 153.)

490. **d'Arsonval** et **Charrin, A.** Action des courants à haute fréquence sur les produits sécrétés par les cellules bactériennes. (Archiv de Physiol., 1896, p. 316.)

Wenn Inductionsströme grösster Frequenz (200000 Unterbrechungen in der Secunde) durch die Toxine von Diphtheriebacillen und *Bac. pyocyaneus* hindurchgehen, so werden diese erheblich abgeschwächt. Da diese Abschwächung weder auf Erhitzung noch auf Elektrolyse zurückzuführen ist, so glauben die Verf., dass die Toxine ohne chemische Zersetzung nur eine moleculare Umsetzung erleiden.

491. **Auerbach, W.** Ueber die Ursache der Hemmung der Gelatine-Verflüssigung durch Bacterien durch Zuckerzusatz (Arch. f. Hygiene, XXXI, 1897, p. 311.)

Da Alkalizusatz die Zuckerhemmung weder verhütet noch beseitigt, obwohl die gebildete Säure gebunden wird, der Zucker aber auf einmal gebildetes Trypsin keinen Einfluss hat, so kann die gehemmte Verflüssigung keine Säurewirkung sein, sondern muss darauf beruhen, dass bei Zuckerzusatz zum Nährboden kein proteolytisches Ferment gebildet wird.

492. **Bail, O.** Ueber leukocide Substanzen in den Stoffwechselproducten des *Staphylococcus pyogenes aureus* II. (Arch. f. Hygiene, XXXII, 1898, p. 133.)

Der *Staphylococcus* scheidet Leukocidin aus. Das Verhalten dieses Körpers hat Verf. näher studirt. Er verfolgte seine Wirkung bei Thieren und zeigte die desinficirende Kraft bei Bacterien, namentlich bei den sehr empfindlichen Typhusbacillus.

493. **Baruchello, L.** Alcune ricerche sui bacterî termofili. (Policlinico, 1897, 15. Febr.)

494. **Beauregard, H.** et **Guichard.** Action des rayons X sur certains caractères biologiques des microbes. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1897, p. 803.)

Die Verf. setzten ein lebhaft bewegliches Bacterium in Bouillon-Cultur den Wirkungen der Röntgenstrahlen verschieden lange aus. Sie konnten keine Einwirkung beobachten, auch die Beweglichkeit litt nicht.

495. **Beck, M.** und **Schultz, P.** Ueber die Einwirkung sogn. monochromatischen Lichtes auf die Bacterienentwicklung. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionskrankh., XXIII, 1896, p. 490.)

Untersucht wurden *Bacillus prodigiosus, pyocyaneus, fluorescens* und *Staphylococcus pyogenes aureus*. Die Resultate sind folgende: Farbiges Licht wirkt nicht tödtend oder entwicklungshemmend, es scheint aber die Production des Farbstoffes zu verringern.

Diffuses Tageslicht begünstigt stets Entwicklung und Farbstoffbildung. Dunkelheit schädigt nach langer Dauer den *Bac. fluorescens* und *Staphylococcus pyogenes aureus*. Direktes Sonnenlicht hindert nach kürzerer Zeit die Farbstoffproduction, nach längerer wirkt es abtödtend. Die Röntgenstrahlen besitzen keinen Einfluss.

496. **Beijerinck, M. W.** Ueber Thermotaxis bei Bacterium Zopfii. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 799.)

Boyce und Evans hatten das federartige Wachsthum von Bacterium Zopfii in Gelatinestichculturen auf den Geotropismus zurückgeführt. Verf. weist nach, dass die Wärme das Wachsthum beeinflusst. Die Federstrahlen weisen stets nach dem wärmsten Punkt hin. Noch sehr geringe Wärmedifferenzen lassen sich dadurch deutlich machen.

497. **Beijerinck, M. W.** Emulsions- und Sedimentfiguren bei beweglichen Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 1, 40.)

Verf. studirt die Figuren, welche bewegliche Bacterien in flüssigen Nährmedien theils im Sediment theils in der Emulsion bilden. Er erörtert den Einfluss von Strömungen und anderen physikalischen Agentien auf das Zustandekommen der Figuren und behandelt dann eingehend *Bacterium Termo*.

498. **Beijerinck, M. W.** Over zuurstofbehaefte bij obligaatanaëroben. (Overgedr. mit Verslag van de gewone vergad. de Wis. en natuurk. afdeel. van 28. Mai 1898, p. 19.)

499. **Bennett, A. A.** and **Pammel, E. E.** A study of some gas-producing bacteria. (The Journ. of the Americ. chemic. society, XVIII, 1896, p. 157.)

500. **Bertrand, G.** Recherches sur la production biochimique du sorbose. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1898, p. 385.)

Hauptsächlich von chemischem Interesse.

501. **Bertrand, G.** Action de la bactérie du sorbose sur les alcools plurivalents. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 762.)

Hauptsächlich von chemischem Interesse.

502. **Bertrand, G.** Sur le produit d'oxydation de la glycérine par la bactérie du sorbose. (Comp. rend., CXXVI, 1898, p. 842.)

Das Sorbosebacterium zersetzt Glycerin in ähnlicher Weise wie Sorbose und Mannit.

503. **Bertrand, G.** Action de la bactérie du sorbose sur le sucre de bois. (Compt. rend., CXXVII, 1898, p. 124.)

Wirkung des Sorbosebacillus auf die Xylose. Vorwiegend von chemischem Interesse.

504. **Bertrand, G.** Action de la bactérie du sorbose sur les sucres aldéhydiques. (Bull. d. l. soc. chim. de Paris, 1898, p. 999.)

505. **Bertrand, G.** Action de la bactérie du sorbose sur les sucres aldéhydiques. (Compt. rend., CXXVII, 1898, p. 728.)

Wirkung auf Dextrose, Arabinose und Galaktose.

506. **Bertrand, G.** Action de la bactérie du sorbose sur les alcools plurivalents. (Bull. d. l. Soc. Chim. de Paris, 1898, p. 347.)

507. **Blaise** et **Sambuc.** De l'action des rayons X sur le pyocyaneus et la bactéridie charbonneuse. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1897, p. 689.)

Nach einer längeren Einwirkung der Röntgenstrahlen auf die beiden Arten zeigte sich weder im Wachsthum noch in der pathogenen Wirkung irgend welcher Einfluss.

508. **Blumenthal, F.** Ueber den Einfluss des Alkali auf den Stoffwechsel der Mikrobien. (Zeitschr. f. klin. Med., XXVIII, 1895, p. 223.)

Bei Culturen von Fäulnissbacterien konnte Verf. nachweisen, dass die Bildung der Stoffwechselproducte und auch der den Bacterien selbst schädlichen Stoffe in directer Abhängigkeit von der Menge des zugesetzten Alkali steht.

509. **Bokorny, Th.** Die organische Nahrung der Bacterien und Hefezellen; Beziehung der Nährkraft zur chemischen Constitution. (Allgem. Brauer- u. Hopfenzeit., 1896, p. 2412, 2449.)

Die Ernährung gelingt um so leichter, je weniger der Stoff in der Zelle umgewandelt zu werden braucht. Deshalb zählen Eiweisskörper, Zucker und Glycerin zu den besten Nährstoffen.

510. **Bokorny, Th.** Versuche über das Verhalten der Spalt- und Hefepilze gegen Fluorverbindungen. (Zeitschr. f. Spiritusindustr., 1897, 1. Apr.)

Fäulnissbacterien werden durch Eisen- und Magnesiumfluorid leichter unterdrückt als durch Kalium-, Natrium- und Ammoniumfluorid.

511. **Bolton, M.** The effects of various metals on the growth of certain bacteria. (Internat. medic. Magaz., Dec. 1894.)

Auf Agarplatten wurden Metallstücke (Kupfer, Messing, Silber etc.) gelegt und der Einfluss geprüft, den dieselben auf das Wachsthum von Bacterien ausüben. Zink, Kadmium, Quecksilber und Antimon wirkten besonders wachsthumshemmend. Die Wirkung erklärt Verf. durch Lösung des Metalls im Nährboden.

512. **Bonhoff.** Untersuchungen über Giftbildung verschiedener Vibrionen in Hühnereiern. (Arch. f. Hygiene, XXII, 1895, p. 351.)

513. **Bouilhac, R.** Sur la fixation de l'azote atmosphérique par l'association des Algues et des Bactéries. (Compt. rend., CXXIII, 1896, p. 828.)

Verf. weist nach, dass bei gleichzeitigem Vorhandensein von *Nostoc punctiforme* und Bodenbacterien Stickstoff gebildet wird, der für die Erhaltung z. B. von *Schizothrix lardacea* und *Ulothrix flaccida* genügt. Ohne den *Nostoc* findet die Stickstoffproduction nicht statt.

514. **Boyce** and **Evans.** Upon the action of gravity on *Bacterium Zopfii.* (Communic. made to the Roy. Soc., London, Febr. 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV 1894, p. 568.)

In Gelatinestichculturen wächst *Bacterium Zopfii* zu federartigen Strahlen aus. Bei horizontal gehaltenen Röhrchen fehlt dies, bei schräger Lage des Röhrchens entstehen entsprechend der Neigung Abweichungen von der Horizontalen. Wenn ein Röhrchen mit Federbildung umgekehrt wurde, so entstand ein Fasersystem, das das erste durchkreuzte. Bei Rotation vertical gestellter Röhrchen blieb die Federbildung aus, während sie bei horizontaler sehr schön auftrat. Die Verff. erklären diese Erscheinungen durch negativen Geotropismus (vergl. No. 496).

515. **Braatz, E.** Einiges über Anaërobiose. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 737.)

Der Tetanusbacillus wuchs nicht, wenn durch die Cultur ein langsamer Strom filtrirter Luft hindurchgeleitet werde. Anaëroben wachsen also nicht bei aërobischen Bedingungen. Umgekehrt bedeckte Verf. auf Impfstrichculturen typische Aëroben (*Bac. pyocyaneus, anthracis, Staphylococcus pyogenes aureus*) mit Deckglas- oder Glimmerstücken. Es fand Wachsthum bis zum Rande des Splitters, aber nicht unter ihm statt (oder nur in sehr beschränktem Maasse). Indessen lässt sich diese Wachsthumsbehinderung nicht auf Luftmangel oder auf chemische Einflüsse zurückführen, sondern Verf. glaubt den Druck, den die Splitter ausüben, dafür verantwortlich machen zu müssen.

516. **Breedenraedt.** Les bactéries et leurs produits de sécrétion. (Journ. de pharmac. d'Anvers, Juni-Sept. 1898.)

517. **Brodmeier, A.** Ueber die Beziehung des *Proteus vulgaris* zur ammoniakalischen Harnstoffzersetzung. (Diss. von Erlangen, Hamburg, 1896.)

518. **Buckmaster, G. A.** Ursprung und Beschaffenheit gewisser Bacteriengifte. (Biol. Centralbl., XV, 1895, p. 96.)

Uebersicht über die Bildung einiger Gifte von pathogenen Bacterien.

519. **Burrage, S.** and **Bryan, A. H.** Evolution of free Nitrogen in bacterial fermentations. A preliminary paper on the composition of the gas evolved in bacterial fermentations. (Proc. Indiana Ac. of Sc., 1897, Indianopolis, 1898, p. 134,)

Bei gewissen Bacterien fanden die Verff. eine reichliche Absonderung von Stickstoff in den Gährungskölbchen. Sie berichten in einer Tabelle über die Befunde dieses und der anderen Gase.

520. **Cambier, R.** Résistance de germes bactériens à la chaleur sèche. (Ann. de Microgr., VIII, 1896, No. 2.)

Durch trockene Erhitzung werden viele Bacterien selbst bei 150 Grad noch nicht getödtet.

521. **Cathelineau, H.** Contribution à l'étude biologique du bacillus viridis de Lesage. (Ann. de l'Inst. Pasteur, X, 1896, p. 228.)

Die Arbeit verfolgt den Zweck, die Wirkung des *Bacillus viridis* gegenüber verschiedenen chemischen Substanzen (z. B. Zuckerarten) festzustellen. Sie bietet deshalb kein morphologisches Interesse.

522. **Charrin, A.** Einfluss der Atmosphärilien auf die Mikroorganismen. (Mitth. a. d. XI. Internat. med. Congr. in Rom in Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 859.)

Geprüft wurde *Bacillus pyocyaneus*. Kälte verhindert die Vermehrung, aber erst 60 Grad Kälte tödtet nach vier bis sechs Stunden den Bacillus. Druck schwächt erst bei 30—40 Atmosphären. Elektricität modificirt die Farbstoffabsonderung. Ozon und freier Sauerstoff sind keine energischen Antiseptica. Wiederholte leichte Bewegungen schwächen etwas ab. Licht wirkt abtödtend, am intensivsten die violetten Strahlen.

523. **Charrin, A.** Evolution des idées sur la nature des sécrétions microbiennes. (Journ. de Pharmac. et de Chimie, 1894.)

Geschichtlicher Ueberblick über die Entwicklung der Lehre von der chemischen Natur der Bacteriengifte. Man hielt zuerst diese Stoffwechselproducte für Alkaloide, dann für Fermente, für Albumosen, endlich für Nucleïne resp. Nucleoalbumine.

524. **Charrin, A.** et **Degrez, A.** Production d'une substance mucinoïde par les bactéries. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898, p. 209.)

Der vom *Bacillus pyocyaneus* in den Culturen unter gewissen Umständen erzeugte Schleim ist näher untersucht worden. Auch andere pathogene Bacterien vermögen einen ähnlichen Schleim zu produciren.

525. **Charrin, A.** et **Degrez, A.** Production de substance mucinoïde par les bactéries. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 596.)

Bacillus pyocyaneus sondert bisweilen in Culturen eine schleimige Substanz ab, deren chemische Zusammensetzung und pathologische Wirkung die Verff. studirten.

526. **Charrin** et **de Nittis.** Sur la production simultanée des pigments noir, bleu, vert, jaune par un bacille pyocyanique. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 721.)

Wird der *Bacillus pyocyaneus* in Gelose cultivirt (Gelose, Bouillon, Pepton), so bildet er oben einen schwarzen, am Grunde einen grünen bis blauen, dazwischen einen grüngelben Farbstoff.

527. **Chlopin, G.** Ueber die Beziehungen der Wasserbacterien zu im Wasser gelöstem Sauerstoff. (Wratsch, 1895, p. 300.)

528. **Christmas, J. de.** Expériences bactériologiques avec la solution saline électrolysée. (Paris, 1895.)

529. **Chudiakow, N.** Zur Lehre von der Anaërobiose I. (Moskau, 1896.)

Verf. operirte mit folgenden Arten *Clostridium butyricum, Bactridium butyricum* n. sp. und *Clostridium viscosum* n. sp. (fak. anaërob.).

Zuerst sucht Verf. die Frage zu entscheiden, ob der Sauerstoff die Anaëroben tödtet. Für *Bactrid. but.* erweist er, dass nach vierstündiger Einwirkung der Luft bereits eine Schädigung, nach 15 Stunden Abtödtung stattfindet. Auch die Sporen werden durch sehr langdauernde Berührung mit der Luft geschädigt.

Können die in Zuckerpeptonlösungen streng anaëroben Bacterien in anderen Substraten aërob leben? Das ist nicht der Fall. Gleichzeitig wurden bei dieser Fragestellung die zusagenden Nährmedien ermittelt.

Bact. but. entwickelt sich noch bei höchstens 5 mm Luftdruck, für die anderen liegt die Sauerstoffgrenze etwas höher, dagegen können die pathogenen Anaëroben bis 40 mm Luftdruck aushalten. Bei diesem geringen Luftdruck wird auch der Sauerstoff von ihnen verbraucht.

Durch allmähliche Umzüchtung vermochte Verf. den strengsten Anaëroben *Bactr. but.* noch bei 50 mm Luftdruck zu halten, ebenso liess sich auch die Empfindlichkeit gegen Sauerstoff wieder anzüchten.

Endlich untersuchte Verf. einige Aëroben, um festzustellen, bei welchem Druck sie in reinem Sauerstoff noch zu wachsen vermögen. So wuchs *Bac. subtilis* bis 3 Atmosphären, *Clostr. viscosum* bis 1 At. Endlich wurden Aëroben auch in ihrem Verhalten zu niedrigem Sauerstoffdruck geprüft.

530. **Ciechanowski, S.** Krystallbildung in den Nährmedien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 733.)

Verf. glaubt annehmen zu dürfen, dass Krystallbildung in den Nährmedien nicht durch die Bacterien, sondern durch zufällig abweichende Zusammensetzung des Nährbodens bedingt ist.

531. **Deeleman, M.** Der Einfluss der Reaction des Nährbodens auf das Bacterienwachsthum. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, XIII, 1897, Hf. 3.)

1. Für die meisten Bacterien ist Sodazusatz zum Nährboden besser als der von Aetznatron. Nur wenige zeigen beiden gegenüber keinen Unterschied. Bei Diphtheriebacillen war das Wachsthum meist, bei Milzbrandbacillen immer besser mit letzterem Zusatz.

2. Ein geringer Alkalizusatz über den Lackmusneutralpunkt hinaus ist für die meisten Bacterien vortheilhaft. Nur *B. pyocyaneus* und *cyanogenus* gedeihen auf neutralem Nährboden.

3. Das Wachsthumsoptimum lag für gewöhnlich zwischen 0,34—1,7 ccm proc. Normalnatronlauge und 0,39—1,95 ccm proc. Normalsodalauge.

4. Die Grenze guten Wachsthums lag im Allgemeinen zwischen 1,7—3,4 ccm proc. Normalnatronlauge und 1,95—3,9 ccm proc. Normalsodalauge. Bei den Diphtheriebacillen reichte dieselbe bis 1,0 ccm resp. 1,17 ccm. Bei wenigen Bacterien reichte sie bis 5,1 ccm resp. 5,85 ccm.

5. Die unterste Wachsthumsgrenze reichte in der Mehrzahl der Fälle am tiefsten auf Gelatine bei Zusatz von Sodalauge. Einige (*Bact. vulgare, Vibrio cholerae asiat.*) liessen selbst bei verhältnissmässig hohem Sodagehalt noch schwaches Wachsthum erkennen.

532. **Deeleman, M.** Einige Versuche über die Einwirkung von Glycerin auf Bacterien. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, XIV, 1898, p. 144.)

Unverdünntes Glycerin zeigte bei Eisschranktemperatur nur geringe desinficirende Wirkung, bei Bruttemperatur sterben die Keime bis zum 17. Tage ab. Verdünntes Glycerin bewirkte keine Virulenzabnahme beim *Staphylococcus pyogenes albus* und bei Milzbrandbacillen.

533. **Demoussy, E.** Sur l'oxydation des ammoniaques composées par les ferments du sol. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 253.)

Hauptsächlich von chemischem Interesse.

534. **Deycke, G.** Ueber die Absterbebedingungen pathogener Keime auf gewissen Anstrichfarben. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 1033, 1081.)

535. **Dieudonné, A.** Beiträge zur Kenntniss der Anpassungsfähigkeit der Bacterien an ursprünglich ungünstige Temperaturverhältnisse. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, 1894, p. 492.)

Der erste Abschnitt der Arbeit bespricht Versuche, Bacterien an höhere Temperaturen anzupassen, der zweite, hier nicht näher zu berührende, Thierversuche mit Milzbrandbacillen.

Wenn Verf. Pigmentbacterien oder Milzbrandbacillen ganz allmählich von niederen Temperaturen in höhere brachte, so passen sie sich vollkommen oder fast vollkommen an die ungünstigen Verhältnisse an. Damit werden die älteren Versuche, bei denen die Culturen unvermittelt in die höhere Temperatur gebracht werden, richtig gestellt.

536. **Dieudonné, A.** Beiträge zur Einwirkung des Lichts auf Bacterien. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, 1894, p. 404.)

Direktes Sonnenlicht schädigt die Agar- und Gelatineplatten, die zu den Versuchen nach Einsaat verschiedener Bacterien benutzt wurden, am meisten, diffuses Tageslicht ist weniger schädlich, elektrisches Licht noch weniger. In den verschiedenen Jahreszeiten hat das direkte wie diffuse Sonnenlicht verschieden starke bactericide Kraft. Während direktes Licht den *Bacillus prodigiosus* und *pyocyaneus* im Frühjahr und Sommer schon nach $1^1/_2$ Stunden tödtet, ist dafür im Winter die doppelte Zeit nothwendig. Die Farbstoffbildung wird im März und August schon nach $^1/_2$, im November erst nach $1^1/_2$ Stunden behindert.

Die ultrarothen, rothen und gelben Strahlen des Spectrums sind indifferent, die grünen hemmen nur schwach, die blauen, violetten und ultravioletten wirken dagegen energisch abtödtend.

Wurden die Platten vor der Impfung belichtet und dann dunkel gehalten, so wuchsen die Bacterien ungehindert. Wurden aber solche Platten dann abermals belichtet, so starben sie schneller ab als sonst.

537. **Dieudonné, A.** Neuere Beiträge zur Kenntniss der Biologie der Bacterien (Biol. Centralbl., XV, 1895, p. 103.)

Verf. verbreitet sich über zwei von ihm bearbeitete Fragen: Die bacterientödtende Kraft des Lichtes und die Anpassungsfähigkeit der Bacterien an ungünstige Temperaturverhältnisse. (Vergl. No. 535 u. 536.)

538. **Dieudonné. A.** Beiträge zur Nitritbildung der Bacterien. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, XI, 1895, p. 508.)

Die Bacterien wurden in 1 proc. Lösungen von Pepton Witte gebracht und dann mit dem von Lunkewicz empfohlenen Nitritreagens untersucht. Dasselbe besteht aus einem Gemisch von Sulfanilsäure und Naphthylamin und ergiebt besonders schöne Reaction bei Zumischung von 0,0001 Procent Kaliumnitrat zum Pepton. Es zeigten Cholera- und andere verwandte Vibrionen, *Proteus vulgaris* und *Bacterium coli commune* schon nach 4 Stunden eine deutliche Rothfärbung. Bei letzterer Art verschwand nach 17 Stunden durch eintretende Ammoniakbildung die Reaction, dagegen zeigte sie der Typhusbacillus nach dieser Zeit. Dies Verhalten gestattet zwischen dem Typhusbacillus und dem *Bacterium coli commune* eine Differentialdiagnose schon nach vierstündiger Cultur.

539. **Dorset, M.** Characteristic crystals produced in culture media by the bacillus pyocyaneus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 217.)

Bei Culturen des *Bacillus pyocyaneus* auf neutralem Agar fand Verf. schöne Krystalle von Calciumphosphat mit einer Spur Magnesium. Zusatz von 7 Procent Glycerin hinderte die Krystallbildung.

540. **Dorset, M.** Crystal formation in culture media. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 473.)

Entgegen Nowak und Ciechanowski (No. 602) theilt Verf. mit, dass er die Krystallbildung ausschliesslich auf Culturen von *Bacillus pyocyaneus* auf frischem Agar erzielte.

541. **Dubois, R.** Sur la production de la phosphorescence de la viande par le „*Photobacterium sarcophilum*". (Revue mycol., 1895, p. 59.)

Auszug aus einer älteren Arbeit des Verf.

542. **Duchesne, E.** Contribution à l'étude de la concurrence vitale chez les microorganismes. Antagonisme entre les moisissures et les microbes. Thèse. (Lyon, 1897.)

543. **Duclaux, E.** Verdauung ohne Bacterien. (Ann. de l'Inst. Pasteur, X, 1896, p. 411.)

Verf. zeigt, dass im Darm die Vorgänge bei Anwesenheit der Bacterien wesentlich anders verlaufen als ohne dieselben.

544. **Emmerling, O.** Beitrag zur Kenntniss der Eiweissfäule. (Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch., 1896, p. 2721).

Verf. untersuchte die Fäulnissproducte, die *Bacterium vulgare* bei Anwesenheit von Weizenkleber, *Staphylococcus pyogenes aureus* bei Anwesenheit von Eieralbumin bildet.

545. **Emmerling, O.** Ueber einen neuen aus Glycerin Buttersäure erzeugenden Bacillus. (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges., 1896, p. 2726.)

Aus Kuhexcrementen wurde ein *Bacillus boocopricus* n. sp. isolirt, der aus Glycerin als Hauptproducte Methylalkohol, Essigsäure und Buttersäure abschied. Aus Traubenzucker wurde Aethylalkohol und Rechtsmilchsäure abgeschieden. Der Bacillus ist obligat aërob und wächst auch auf den gewöhnlichen Nährböden.

546. **Emmerling, O.** Butylalkoholische Gährung. (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges., 1897, p, 451.)

Bacillus butylicus wurde in Heu und in morschem Holz gefunden.

547. **Emmerling, O.** Die Zersetzung von Fibrin durch Streptococcen. (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges., 1897, p. 1863.)

Verf. liess Streptococcen auf sterilisirtes Fibrin einwirken und untersuchte dann die im Gährungsproduct auftretenden organischen Stoffe. Dabei fand sich, dass Giftstoffe nicht nachzuweisen waren; interessant ist zugleich die Isolirung eines collidinartigen Körpers.

548. **Ewart, A. J.** On the evolution of oxygen from coloured bacteria. (Journ. Linnean Soc., XXIII, 1897, p. 123.)

Der Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

Eine Anzahl gefärbter Bacterien besitzt die Fähigkeit, unter bestimmten Bedingungen Sauerstoff in grösserer oder geringerer Masse zu entwickeln. Bei einigen scheint der entwickelte Sauerstoff nur solcher zu sein, der von dem abgesonderten Farbstoff aus der Luft absorbirt worden ist. Dieser Process ist also kein vitaler. Die in alkoholischer Lösung befindlichen Pigmente scheinen, obwohl in geringerem Grade, dieselbe Fähigkeit zu besitzen, den Sauerstoff zu absorbiren, indessen geht dieselbe bald verloren.

Die grünen und Purpurbacterien, bei denen der Farbstoff einen integrirenden Bestandtheil des Plasmas bildet, zeigen im Lichte eine sehr schwache Sauerstoffentwicklung, die unter günstigen Bedingungen nicht erlischt. Bei den Purpurbacterien ist dieses assimilirende Pigment Bacteriopurpurin, bei den grünen Bacterien Chlorophyll. Der Process ist also hier ein vitaler und der entwickelte Sauerstoff wird offenbar aus der assimilirten Kohlensäure abgespalten.

749. **Fedorolf, K.** Der Einfluss des Chlorlithiums auf Bacterien. (Wratsch, XVI, 1896, p. 1084.)

Einige Bacterien zeigen auf Agar mit $1^1/_2-2$ Procent Chlorlithium morphologische Abweichungen.

550. **Fermi, C.** Microorganismi ed enzimi privi d'azote? (Sperimentale, 1896, p. 245.)

Die Resultate sind folgende:

1. Unter allen auf fünf Procent Zucker cultivirten Mikroben fixirte keines den atmosphärischen Stickstoff.

2. Es giebt Mikroben (zu Saccharomyceten, Oidien und Schizomyceten gehörig), bei denen es auch mit den empfindlichsten Methoden nicht möglich ist, Stickstoffspuren nachzuweisen, wenn die Culturen nicht auf stickstoffhaltigen Substraten gemacht wurden. Diese würden also ausschliesslich aus Kohlehydraten bestehen.

3. Die Erzeugung von proteolytischen Enzymen seitens einiger Mikroben in stickstofffreien Substraten ist möglich.

4. Die Enzyme können stickstoffhaltige Körper sein. Es ist wohl möglich, dass die Zusammensetzung der Enzyme wie die des Plasmas wechselnd ist.

5. Das Leben ohne Stickstoff und Mineralsalze ist möglich.

551. **Fermi, Cl. u. Montesano, G.** Ueber die Decomposition des Amygdalins durch Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 722.)

Es wurde eine grössere Zahl von Bacterienarten darauf hin geprüft, ob sie aus Amygdalin Benzaldehyd zu bilden vermögen. Die Culturen wurden in Bouillon mit drei Procent Amygdalin angestellt. Nicht alle Bacterien vermögen das Amygdalin zu zersetzen, ebenso wenig geschieht die Zersetzung in jedem beliebigen Substrat, das Amygdalin enthält. Die Zersetzung geht höchst wahrscheinlich vom lebenden Plasma, nicht von Enzymen aus.

552. **Fermi, Cl. u. Montesano, G.** Die von den Mikroben bedingte Inversion des Rohrzuckers. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2 Abth. I, 1895, p. 482, 542.)

553. **Fermi, C. e Pampersi, G.** Se i microorganismi peptonizzino l'albumina. Se nella putrefazione si produca peptone. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 287.)

Die Versuche dienten zur Entscheidung der Frage, ob die Bacterien des Albumin peptonisiren und ob in den Fäulnissstoffen Pepton producirt wird. Die Resultate sind folgende: Es peptonisiren weder die mit proteolytischem Enzym versehenen, noch die nicht damit versehenen Mikroben. Die proteolytschen Enzyme der Bacterien können wohl die Albuminoide ausscheiden, sie aber nicht peptonisiren. In den Fäulnissproducten wird kein Pepton gebildet.

554. **Fermi, Cl. u. Pernossi, L.** Ueber die Enzyme. Vergleichende Studien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 229.)

Die Verf. studiren Trypsin, Pepsin und die proteolytischen Bacterienenzyme, um ihre Verhalten gegen chemische Stoffe und äussere Einflüsse festzustellen.

555. **Fraenkel, C.** Beiträge zur Kenntniss des Bacterienwachsthums auf eiweissfreien Nährlösungen. (Hygien. Rundschau, 1894, p. 769.)

556. **Frankland, P.** The Action of Bacteria on the Photographic Plate. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 609.)

Bacterienculturen auf Gelatine oder Agar vermögen ein Bild auf der Platte hervorzubringen, das um so schärfer wird, je kürzer die Entfernung zwischen Platte und Cultur ist.

557. **Friedenthal, H.** Ueber den Einfluss des elektrischen Stromes auf Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 319.)

Kritische Uebersicht über die bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiet.

558. **Friedenthal, H.** Ueber den Einfluss der Inductionselectricität auf Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 505.)

Verf. hat bei einer Nachprüfung der Spilker-Gottsteinschen Versuche gefunden, dass der elektrische Strom keinerlei Wirkung auf Bacterien hat.

559. **Galeotti, G.** Beitrag zur Kenntniss der bacteriellen Nucleoproteïde. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, XXV, 1898, p. 48.)

Verf. experimentirte mit einem für Schildkröten pathogenen Bacillus, der sich vollständig in Kalilauge löste. Durch sehr verdünnte Essigsäure wird aus dieser Lösung das Nucleoproteïn in Flocken abgeschieden. Die chemischen Eigenschaften und den Gehalt an Stickstoff und Phosphor hat Verf. genauer untersucht. Ferner giebt er das Verhalten zu einer grösseren Zahl von Farbstoffen an.

560. **Gerstner, R.** Beiträge zur Kenntniss obligat anaërober Bacterienarten. (Arb. a. d. bacter. Inst. d. techn. Hochsch. zu Karlsruhe, I, 1895, p. 149.)

Die Einleitung bringt eine Geschichte der Forschungen über Anaëroben. Das Material wurde aus Schlamm- und Schmutzwasser entnommen und direct in kleinen Mengen in Traubenzuckergelatine oder Fleischsaft gebracht. Letzterer Nährboden blieb etwa vier Wochen frei an der Luft stehen, erst dann wurde vom Bodensatz weiter geimpft. Durch die geimpften Röhrchen wurde ein kräftiger Wasserstoffstrom geleitet und nach Abschmelzung der Zuleitungsröhren durch Rollen der Röhrchen eine Rollglascultur angelegt. Von hier wurden dann die Keime in hohe Traubenzuckergelatine übertragen. Ueber die weitere Cultur auf Platten etc. siehe die Arbeit selbst. Im Ganzen wurden sieben obligat anaërobe Arten gefunden, die alle Sporen bilden. Diese sind *Bacillus cincinnatus, diffrangens, granulosus, reniformis, funicularis, fibrosus und penicillatus.* Von Werth ist die im Schlusscapitel gegebene Uebersicht über die bisher bekannten anaëroben Arten mit ihren Eigenschaften.

561. **Godlewski, E.** Ueber die Nitrification des Ammoniaks und die Kohlenstoffquellen bei der Ernährung der nitrificirenden Fermente. (Krakau, 1896.)

Die Versuchsreihen des Verf. ergeben, das der nitrificirende Nitrosomonas die freie Kohlensäure, nicht aber die Kohlensäure des Magnesiumcarbonats assimilirt. Da

diese Organismen kein Chlorophyll besitzen, so müssen sie die Energie für diese chemische Spaltung aus der Oxydation des Ammoniaks entnehmen.

562. **Gottstein, A.** Eine historische Bemerkung zu dem Aufsatze von Fermi und Montesano „Ueber die Decomposition des Amygdalins durch Mikroorganismen". (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 896.)

563. **Gottstein, A.** Ueber den Einfluss des elektrischen Stromes auf Bacterien etc. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 602.)

Verf. tritt Friedenthal (No. 557) entgegen, dass elektrische Ströme nur durch Wärme und Elektrolyse auf die Bacterien einwirken.

564. **Grigoriew, A. W.** Vergleichende Studien über die Zersetzung des Hühner eiweisses durch Vibrionen. (Arch. f. Hygiene, XXI, 1894, p. 142.)

Verf. untersuchte die Veränderungen des Hühnereiweisses durch verschiedene Vibrionenarten. Er stellte daraus die Toxine her, mit denen er Thierversuche machte.

565. **Grimbert, L.** Fermentation anaérobie produite par le Bacillus orthobutylicus; des variations sous certaines influences biologiques. (Journ. de Pharm. et de Chim., 1894, p. 281.)

566. **Grimbert, L. et Ficquet, L.** Sur un nouveau ferment des tartrates „le bacillus tartricus". (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1897, p. 962; Journ. de Pharmac. et de Chim. 6 sér. VII, 1898, No. 3.)

Bacillus tartricus n. sp. ist facultativ anaërob und zersetzt Tartrate. Die Culturmerkmale werden angegeben, indessen sind die Untersuchungen noch nicht zu Ende geführt.

567. **Hanna, W.** On a method of estimating the production of acid by bacteria in nutritive media. (Journ. of pathol. and bacteriol., 1898, Oct.)

568. **Havemann, H.** Ueber das Wachsthum von Mikroorganismen bei Eisschranktemperatur. (Diss. Rostock, 1894.)

Die Untersuchung vieler Arten ergab, dass das Wachsthum bei sieben Grad C. ausserordentlich verlangsamt wird. Völlig gehindert wird die Entwicklung nur bei Typhusbacillen, Choleravibrionen und Erysipelcoccen. Eine Abtödtung findet selbst bei mehrwöchentlicher Einwirkung nicht statt.

569. **Heller, R.** Beitrag zur Kenntniss der Wirkung elektrischer Ströme auf Mikroorganismen. (Oester. Bot. Zeitschr., 1897, p. 326, 358.)

Die uns hier allein interessirenden Resultate bei Bacterien sind: *Bacillus vulgaris* und *subtilis* verzögerten ihr Wachsthum bei kürzerer Einwirkung des Stromes, bei länger andauernder bleibt jede weitere Entwicklung aus.

570. **Hieroclés, C. X.** Studien zur Frage der Beeinflussung der Färbbarkeit von Bacterienmaterial durch vorhergehende Einwirkung bacterienschädigender Momente. (Arch. f. Hygiene, XXVIII, 1897, p. 163.)

Es wurden Bacterien verschiedenen chemischen und physikalischen Einflüssen ausgesetzt, um die Einwirkung festzustellen, den diese Behandlungsweise auf die Färbbarkeit ausübt.

So wirkte trockene und feuchte Hitze auf die Färbbarkeit mit Anilinwasserfuchsinlösung fördernd. Für die wässerige Fuchsinlösung waren *Bacillus subtilis* und *mycoides* zugänglicher geworden. Chlor- und Bromwasser wirkte fördernd für Anilinwasserfuchsinlösung, nicht fördernd für wässerige Fuchsinlösung. Dagegen wirkten Bromdämpfe zerstörend, Chlordämpfe liessen *Bacillus subtilis* leichter färben, dagegen den Typhusbacillus nicht. Bei den Diphtheriebacillen zeigten die genannten Momente Quellungserscheinungen, sowie lückenhafte und blassere Färbung.

571. **Houghton, E. M.** The nature and manufacture of Bacteria products. (Bul. Pharmac., X, 1896, p. 248.)

572. **Jensen, Hj.** Das Verhältniss der denitrificirenden Bacterien zu einigen Kohlenstoffverbindungen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 622, 689).

Mehr von chemischem Interesse.

573. **Inghilleri, T.** Ueber das Verhalten einiger Mikroorganismen in Bouillonculturen, welche die Bujwid'sche Reaction geben. (Mitth. a. d. XI. Internat. med. Congr. in Rom in Centralbl. f. Bact. u. Paras., XV, 1894, p. 688.)

Choleraculturen zeigen die Nitrosoindolreaction. Werden *Bacterium coli commune* oder Typhusbacillen zusammen mit Choleravibrionen in Fleischpeptonlösung gezüchtet, so kommt die Nitrosoindolreaction nicht zu Stande, wohl aber die Indolreaction.

574. **Kedrowski, W.** Ueber die Bedingungen, unter denen anaërobe Bacterien auch bei Gegenwart von Sauerstoff existiren können. (Zeitschr. f. Hygiene, XX, 1895, p. 358.)

Verf. züchtete Anaëroben (Buttersäure- und Tetanusbacillus) in flüssigen, der Luft ausgesetzten und mit aëroben Saprophyten beschickten Nährsubstraten. Er meint nicht, dass das Wachsthum der Anaëroben dadurch erfolge, weil die Aëroben den Sauerstoff verzehren, sondern vielmehr dadurch, dass letztere Stoffwechselproducte absondern, die den Anaëroben besonders zuträglich sind.

575. **Kitt, Th.** Die Photobacterien und das Leuchten des Fleisches. (Monatshefte f. prakt. Thierheilk., VII, 1896, p. 433.)

Im Anschluss an einen von ihm selbst beobachteten und näher untersuchten Fall giebt Verf. einen historischen Ueberblick über die Leuchtbacterien.

576. **Klein, E.** Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der intracellulären Bacteriengifte. (Centralbl. f. Bact. u. Paras., XV, 1894, p. 598.)

577. **Kolkwitz, R.** Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Athmung der niederen Pilze. (Pringsheim's Jahrb., XXXIII, 1898, p. 128.)

Verf. untersuchte *Mucor, Penicillium, Aspergillus niger, Bacterium vulgare, Bacillus prodigiosus* und *Oidium lactis*. Durch das Licht wird die Kohlensäureproduction bis zu 10 Procent vermehrt. Ueber die Versuchsanstellung und die Apparate des Verf. vergleiche die Arbeit.

578. **Konwalewski, S.** Zur Frage von der Stickstoffabsorption der Luft durch die Mikroben. (Russk. arch. pathol., klinitsch. medec. i bacteriol., VI, 1898, Abth. 2/3.)

579. **Kopp, C.** Ueber Wachsthumsverschiedenheit einiger Spaltpilze auf Schilddrüsen-Nährboden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 145.)

580. **Lepierre, Ch.** Recherches sur la fonction fluorescigène des microbes. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1895, p. 643.)

581. **Lepierre, Ch.** Mucine vraie produite par un bacille fluorescent pathogène. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 761.)

582. **Lepierre, Ch.** À propos de la production de mucines par les bactéries („Mucine vraie" produite par un bacille fluorescent pathogène). (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898, p. 284.)

583. **Lortet, L.** Influence des courants induits sur l'orientation des bactéries vivantes. (Compt. rend., CXXII, 1896, p. 892.)

Wenn bewegliche Bacterien zwischen die Pole eines Inductionsstromes gebracht werden, so stellen sie sich alle mit ihrer Längsaxe in die Stromrichtung ein und bleiben unbeweglich. Wird die Stromrichtung geändert, so findet auch Aenderung der Stellung der Längsaxen statt. Nach Aufhören des Stromes bewegen sich die Bacterien wie vorher. Unbewegliche oder todte Bacterien zeigen diese Axenstellung nicht.

584. **Lupi, A.** Schizomiceti fotogeni. (Atti della Soc. ligust. di sc. nat. e geogr. V, 1894, fasc. 2.)

585. **Lyons, R.** Ueber den Einfluss eines wechselnden Traubenzuckergehaltes im Nährmaterial auf die Zusammensetzung der Bacterien. (Arch. f. Hygiene, XXVIII, 1896, p. 30.)

Verf. untersucht die chemische Zusammensetzung von Bacterien mit Bezug auf den Zuckergehalt des Nährbodens. Drei Arten von Kapselbacterien wurden in Fleischextractagar mit einem Zusatz von 1,5 und 10 Procent Traubenzucker 48 Stunden lang bei 37 Grad gezüchtet und dann der chemischen Analyse unterworfen. Das Ergebniss

ist Folgendes: 1. Mit Zunahme des Traubenzuckergehaltes im Nährboden nimmt das Bacterieneiweiss ab. 2. Unter denselben Bedingungen nehmen Alkohol- und Aetherextractstoffe erheblich zu, doch scheinen bei einem Traubenzuckergehalt von mehr als 5 Procent schon die günstigsten Bedingungen für die Bildung von fettartigen Körpern überschritten, während die alkohollöslichen Extractivstoffe auch bei weiteren Zusätzen von Traubenzucker zum Nährboden noch zunehmen. 3. Es scheint nicht unwahrscheinlich, dass die Kohlehydratbildung bei den untersuchten Bacterien in einer gewissen Abhängigkeit steht von dem Kohlehydratgehalt des Nährbodens.

586. **Maassen, A.** Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Spaltpilze. Die organischen Säuren als Nährstoffe und ihre Zersetzbarkeit durch die Bacterien. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, XII, 1895, p. 340.)

In einer Stammlösung (10 g Pepton, 1,5 g prim. Kaliumphosphat, 1 g Chlornatrium, 0,3 g Magnesiumsulfat und 1 l Wasser) wurden Alkalisalze organischer Säuren zugefügt und die Zersetzung durch die Bacterien beobachtet. Geprüft wurden 21 Säuren und 52 Bacterienarten. Nicht alle Arten waren gute Säurezersetzer, ebenso können nicht alle Säuren als Nährstoff dienen. Durch das Verhalten zu gewissen Säuren liessen sich manche Unterschiede zwischen sonst schwer unterscheidbaren Arten finden.

587. **Malfitano, G.** Sul comportamento dei microorganismi all'azione dei gasi compressi. (Boll. della Soc. medico-chirurg. di Pavia, 1897.)

Von 3 untersuchten Gasen ist nur die Kohlensäure fähig, die Entwicklung gewisser Mikroorganismen aufzuhalten resp. ganz zu verhindern. Indessen ist die Wirkung nicht immer sicher, wenn es sich um solide Stoffe handelt; die Abtödtung findet aber unfehlbar statt, wenn die Kohlensäure sich in dem Stoffe, der die Keime enthält, auflösen kann. Sporen von *Bacillus subtilis* widerstehen einem hohen Druck und auch längerer Einwirkung.

588. **Marchioli, G.** Sulle proprietà biologiche et patogenetiche dei microorganismi. (Gazz. med. lomb., 1894, p. 331, 341.)

589. **Marpmann, G.** Ueber Nitrification und Denitrification. (Pharmac. Centralhalle, 1898, p. 79.)

590. **Meltzer, S. J.** Ueber die fundamentale Bedeutung der Erschütterung für die lebende Natur. (Ztschr. f. Biologie, XII, 1894.)

Werden Culturen von Bacterien einer regelmässigen Schüttelbewegung unterworfen, so findet eine Einwirkung auf die Zellen statt, die Verf. näher studirte. In einem grossen Schüttelapparat wurden 9 Stunden am Tage Culturen von *Bac. megatherium* in Flaschen geschüttelt. Werden Glasperlen in die Flüssigkeit gethan, so zerfallen die Bacterienzellen schliesslich in feinen, die Flüssigkeit trübenden Staub. Bei Gemisch verschiedener Bacterien blieb schliesslich das widerstandsfähigste in Reincultur zurück. Einige Wasserbacterien schienen überhaupt erst bei Schüttelbewegung günstige Wachsthumsbedingungen zu finden.

Ueber die physiologische Bedeutung des Schüttelns auf den Organismus stellt Verf. im Schlusscapitel theoretische Betrachtungen an.

591. **Meyerhof, M.** Ueber einige biologische und thierpathogene Eigenschaften des *Bacillus proteus* (Hauser). Mit einer Zusammenfassung der wichtigsten Literatur über den Proteus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 18, 55, 148.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit Thierexperimenten und beleuchtet besonders die toxische Wirkung des *Bacterium vulgare*. In der Einleitung ist eine Verarbeitung der gesammten Literatur enthalten, am Schluss findet sich ein Verzeichniss der Arbeiten.

592. **Mink, F.** Zur Frage über die Einwirkung der Röntgen'schen Strahlen auf Bacterien und ihre eventuelle therapeutische Verwendbarkeit. (München. med. Wochenschr., 1896, No. 5.)

593. **Mink, F.** Zur Frage über die Einwirkung Röntgen'scher Strahlen auf Bacterien. (l. c., No. 9.)

Verf. setzte Typhusbacillen in Agarculturen den Röntgen'schen Strahlen aus. Selbst bis zu achtstündiger Exponirung findet keine Schädigung statt.

594. **Miquel, P.** Etude sur la fermentation ammoniacale et sur les ferments de l'urée. (Ann. de Microgr., 1897, p. 302.)

595. **Miquel, P.** Étude sur la fermentation ammoniacale et sur les ferments de l'urée. (Paris, 1898.)

596. **Miquel, P.** et **Lathraye, E.** De la résistance des spores des bactéries aux températures humides égales et supérieures à 100 Grad. (Ann. de microgr., VII, 1895, fasc. 5.)

Die Verff. untersuchten die Sporen, namentlich von *Bac. subtilis*, in feuchten Substraten (Gelatine, Heuinfus, Bouillon). Bei einer Temperatur von 100 Grad bedurfte es fünfstündiger Exposition, um alle Sporen zu tödten, bei 105 Grad genügte 1 Stunde, bei 108 Grad $^1/_2$ und bei 110 Grad $^1/_4$ Stunde. Bei fractionirter Sterilisation bei 100 Grad vermochte erst eine drei Mal wiederholte, einstündige Erhitzung alles abzutödten.

597. **Moller, J.** Ueber die Einwirkung des elektrischen Stromes auf Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 110.)

Verf. theilt seine Versuche mit, die aber zu keinem deutlichen Resultat führten.

598. **Morris, M.** Studien über die Production von Schwefelwasserstoff, Indol und Mercaptan bei Bacterien. (Arch. f. Hygiene, XXX, 1897, p. 304.)

Zur Prüfung der Schwefelwasserstoffbildung wurden die Arten auf Bleizuckeragar (1 : 1000) cultivirt; bei Bildung von Schwefelwasserstoff tritt Schwärzung ein. Sehr stark bildeten H_2S der Typhusbacillus, *Staphylococcus pyogenes aureus, Bacterium vulgare* etc. Ganz aus blieb die Reaction bei *Bacillus anthracis, diphtheriae, subtilis mycoides, acidi lactici* etc., sowie bei Hyphomyceten.

Zum Nachweis des Indols wurde in die Culturröhrchen 1 ccm einer Lösung von Kaliumnitrit in Wasser (1 : 5000) gethan und einige Tropfen concentr. Schwefelsäure zugefügt. Indol giebt sich durch rothe Färbung kund. Starke Indolbildner sind *Bacillus murisepticus, Bacterium coli anindolicum*, schwächere *Bac. pyocyaneus, typhi* etc.

Mercaptan wurde durch Grünfärbung mittelst Isatinschwefelsäure nachgewiesen. Nur *Bacterium vulgare* ergab die Bildung desselben.

599. **Neumann, A.** De l'influence de la tension gazeuse sur les microbes et en particulier sur le bacille de la diphtérie. (Toulouse, 1898.)

600. **Nicolle, M.** et **Zia Bey.** Note sur les fonctions pigmentaires du bacille pyocyanique. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1896, p. 669.)

601. **Noepke, H.** Versuche über die Bedingungen der Farbstoffbildungen des *Bacillus pyocyaneus*. (Diss. von Leipzig. Tübingen, 1897.)

602. **Nowak, J.** und **Ciechanowski, S.** Ueber Krystallbildung in den Nährmedien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 679.)

Die Verf. fanden Krystallbildung bei Culturen verschiedener Bacterien. Indessen erhielten sie dieselben nur in Culturen von altem, lang gebrauchtem Agar. In frischem Agar gelang es nicht, Krystalle zu finden. Es wird deshalb die Krystallbildung nicht als etwas für die Bacterienarten specifisches angesehen werden können.

603. **Omelianski, V.** Sur la fermentation de la cellulose. (Compt. rend., CXXI, 1895, p. 653.)

Vorläufige Mittheilung über die Isolirung eines anaëroben Bacillus, der die Cellulose zu vergähren im Stande ist.

604. **Omelianski, V.** Sur un ferment de la cellulose. (Compt. rend., CXXV, 1897, p. 970.)

Verf. beschreibt die Morphologie und die culturellen Eigenschaften des neuen, Cellulose vergährenden *Bacillus*.

605. **Omelianski, V.** Sur la fermentation cellulosique. (Compt. rend., CXXV, 1897, p. 1131.)

Mittheilung der Analyse einer Cellulosegährung mit dem vorstehenden *Bacillus*.

606. **Ottolenghi, S.** Beitrag zum Studium der Wirkung der Bacterien auf Alcaloide. Wirkung einiger Saprophyten auf die Toxicität des Strychnins. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 270; Riforma med., 1895, No. 222—223.)

Wenn Fäulnissbacterien in Bouillon mit Zusatz von 0,004procentiger Strychninlösung cultivirt werden, so beobachtet man ein allmähliches Ansteigen der Giftwirkung des Strychnins bis zum 20.—24. Tage. Von da ab fällt die Wirkung wieder allmählich. Bei zehnfach stärkerer Strychninlösung bleibt die Giftwirkung noch nach 60 Tagen im Zunehmen.

607. **Ottolenghi, S.** Influenza dei batteri sulla tossicità degli alcaloidi. (Riforma med., 1896, No. 173.)

608. **Ottolenghi, S.** Wirkung der Bacterien auf die Toxicität der Alkaloide. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med., 1896, p. 131.)

Wurden Fäulnissbacterien *(Bac. mesentericus, subtilis* und *putrefaciens)* in Atropinlösungen cultivirt, so zeigte sich bei Lösungen von 1 : 100000 schon keine Wirkung mehr nach 4 Tagen, bei 1 : 10000 keine nach 14 Tagen. Bei 0,004procentigen Strychninlösungen in Bouillon zeigte sich erst eine auffällige Vermehrung der toxischen Wirkung, die sich später mehr und mehr abschwächte. Indessen bei Einwirkung von *Bac. putrefaciens* war auch später keine Verringerung der toxischen Wirkung zu spüren.

609. **Pammel, L. H.** and **Pammel, E.** A contribution on the gases produced by certain bacteria. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 633.)

Untersucht wurden *Bacillus aromaticus, gasoformans, mesentericus vulgatus, Bacter. coli commune* und ein *Micrococcus.* Die Arten zeigten je nach Temperatur und Nährboden verschiedenartige Gasproduction.

610. **Péré, A.** Mécanisme de la combustion des corps terniaires par un groupe de microbes aérobies. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1896, p. 417.)

611. **Pfeffer, W.** Ueber die lockere Bindung von Sauerstoff in gewissen Bacterien. (Ber. üb. die Verhandl. d. kgl. sächs. Ges. d. Wiss. Leipzig, math.-phys. Klasse, 1896, p. 379.)

Gewisse Farbstoffbacterien vermögen mehr Sauerstoff zu binden, als sie augenblicklich gebrauchen können. Diese Bindung ist nur locker, denn sie geben in einem sauerstofffreien Raume den überschüssigen Sauerstoff gleichzeitig mit Kohlensäure ab. Die Bindung des Sauerstoffes scheint nicht durch die Bacterien selbst, sondern durch den abgesonderten Farbstoff zu erfolgen.

612. **Richards, E. H.** and **Rolfs, G. W.** Reduction of nitrates by bacteria and consequent loss of nitrogen. (Techn. quart., 1896, p. 40.)

613. **Rieder, H.** Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bacterien. (Sitzungsber. d. Ges. f. Morph. u. Physiol. in München, XIV, 1898, p. 1.)

614. **Rieder, H.** Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bacterien. (Münch. med. Wochenschr., 1898, p. 101.)

Aus den Versuchen des Verfs. geht hervor, dass die Röntgenstrahlen eine entwicklungshemmende Einwirkung auf Bacterien ausüben. Dieselben würden also in ihrer Wirkung mit den anderen Lichtstrahlen übereinstimmen.

615. **Rieder, H.** Weitere Mittheilung über die Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bacterien, sowie auf die menschliche Haut. (Münch. med. Wochenschr., 1898, p. 773.)

Um die Wirkung der elektrischen Entladungen auf die zu untersuchenden Bacterien auszuschalten, stellte Verf. einen Staniolschirm zwischen Röntgenapparat und Cultur, der Ableitung zur Erde hatte. Trotzdem ergab sich wieder die entwicklungshemmende Wirkung der Strahlen.

616. **Roger, H.** Action des hautes pressions sur quelques bactéries. (Compt. rend., CXIX, 1894, No. 23. Arch. de Physiol., 1895, p. 12.)

Bouillonculturen verschiedener Bacterien wurden in Kautschukröhren gefüllt und in einen mit Oel oder Wasser gefüllten Cylinder gebracht, in welchem durch einen dicht schliessenden Stempel bis zu 3000 Atmosphären Druck erzeugt werden konnte. Selbst dieser hohe, einige Minuten anhaltende, dann plötzlich wieder zur Norm zurückkehrende Druck schädigte die Bacterien in ihrem Wachsthum nur unwesentlich, dagegen wurde ihre Virulenz merklich dadurch herabgesetzt. Durch hohen Druck Sterilisation zu erreichen, ist also nicht möglich.

617. **Savoire, C.** Étude sur les alcaloïdes d'origine microbienne. (Paris, 1898.)

618. **Schickhardt, H.** Ueber die Einwirkung des Sonnenlichtes auf den menschlichen Organismus und auf Mikroorganismen und die hygienische Bedeutung desselben. (Friedrich's Blätt. f. gerichtl. Med. u. Sanitätspoliz., XLIV, 1893, p. 350, 400.)

Verf. constatirt die bactericiden Eigenschaften des Sonnenlichtes, namentlich der violetten und ultravioletten Strahlen. Auch auf die Gelatinenährböden scheint das Licht seinen bacterienhemmenden Einfluss auszuüben. Im praktischen Leben stehen mit dieser Thatsache mehrere Wahrnehmungen in Verbindung, z. B. Selbstreinigung der Flüsse, Assanirung der Wohnungen etc.

619. **Schilow, P. F.** Ueber den Einfluss des Wasserstoffsuperoxyds auf einige pathogene Mikroorganismen. (Petersburg. med. Wochenschr., 1894, No. 6.)

620. **Schneider, A.** Mutualistic symbiosis of algae and bacteria with Cycas revoluta. (The Botan. Gaz., 1894, p. 25.)

Verf. bringt eine anatomische Schilderung des Baues der bekannten Knollenbildungen an den Wurzeln von *Cycas revoluta*. Im Innern der durch den *Nostoc* pallisadenartig veränderten Zellen finden sich nun auch Rhizobien und Bacterien. Verf. nimmt an, dass dieselben zum *Nostoc* in irgend welcher Beziehung stehen. Indessen giebt er darüber kein bestimmtes Urtheil ab, ebensowenig wie er die Einwanderung der Bacterien constatiren konnte.

621. **Scholtz, W.** Ueber das Wachsthum anaërober Bacterien bei ungehindertem Luftzutritt. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXVII, 1898, p. 132.)

Kedrowsky hatte die Ansicht geäussert (No. 574), dass die Aëroben ein Ferment ausscheiden, durch das den Anaëroben auch bei Luftzutritt die Existenz ermöglicht wurde. Verf. prüft durch Versuche diese Ansicht und bleibt bei der alten Pasteur'schen Meinung stehen, dass lediglich die Aufzehrung des Sauerstoffes durch die Aëroben den Anaëroben Lebensbedingungen böte.

622. **Schreiber, O.** Ueber die physiologischen Bedingungen der endogenen Sporenbildung bei *Bacillus anthracis, subtilis* und *tumescens*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 353, 429.)

Eine grosse Anzahl von Versuchen, die Verf. mit den verschiedensten Nährmedien angestellt hat, führt ihn dazu, die physiologischen Bedingungen für die Sporenbildung bei den drei genannten Arten näher zu formuliren. Danach tritt Sporenbildung niemals ein, wenn die Bacillen dauernd und lebhaft unter den günstigen Bedingungen wachsen, auch ungenügende Ernährung und ungünstige äussere Bedingungen stellen die Sporenbildung in Frage. Wird aber nach vorausgegangenen günstigen Bedingungen das Wachsthum plötzlich gehemmt, so tritt sofort Sporenbildung ein. Substanzen, welche das Wachsthum hemmen und in Folge dessen die Sporenbildung begünstigen, sind Natrium carbonicum, Magnesium sulfuricum, Natrium chloratum und destillirtes Wasser. Der Sauerstoff der Luft ist bei aëroben Bacterien zur Sporenbildung nothwendig.

623. **Schrönn.** Ueber die Genesis der Mikroorganismen und ihrer Secretionsproducte. (Mitth. a. d. XI. Internat. med. Congr. in Rom in Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 358.)

624. **Schrötter, H. v.** Vorläufige Mittheilung über das Pigment von *Sarcina aurantiaca* und *Staphylococcus pyogenes aureus*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 78.)

Das Pigment der genannten Arten soll hauptsächlich aus einem Lipoxanthinfarbstoff bestehen.

625. **Serafini, G.** Ueber die Entwicklung des anaërob cultivirten *Bacterium coli commune*. (Hygien. Rundschau, VII, 1897, p. 544.)

Bei anaërober Cultur verliert das *Bacterium coli commune* viel von seiner Entwicklungsfähigkeit gegenüber aërobem Wachsthum, die Virulenz nimmt ebenfalls ab.

625a. **Silvestrini e Baduel.** Sulla resistenza di microorganismi patogeni protetti da sostanza grasse in contatto con succhi gastrici. (Accad. Medico-Fisica Fiorentina, 1898, 28. Febr.

Untersucht wurden Typhusbacillen, *Bacterium coli commune,* Choleravibrionen und *Diplococcus pneumoniae*. Nachdem die Culturen dieser Bacillen mit Butter, Oel oder Talg vermischt waren, wurde die mittelst Sonde ausgesaugten normalen oder pathologischen Magensäfte hinzugebracht. Die Resultate sind folgende:

1. Der Magensaft wirkt in vitro auf die genannten Bacterien immer schwächer, je geringer die Acidität des verwendeten Magensaftes ist.

2. Die durch Fette geschützten Culturen können längere Zeit dem Magensaft widerstehen, bis sie in den Darm gelangen.

3. Im Darme selbst sind wirkungsreiche Schutzkräfte gegen die Keiminvasion.

626. **Smith, Th.** Modification, temporary and permanent of the physiological character of bacteria in mixed cultures. (Trans. of the Ass. of Amer. physic., Philadelphia, 1894, p. 85.)

627. **Smith, Th.** Further observations on the fermentation tube with special reference to anaërobiosis, reduction and gas production (Proc. of the Americ. Ass. f. the Adv. of Sc. 42. Meet. held at Madison Wisc., Aug. 1893. Salem, 1894, p. 261.)

628. **Smith, Th.** Ueber die Bedeutung des Zuckers in Culturmedien für Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 1.)

Die Resultate der wichtigen Arbeit sind folgende:

1. In der gewöhnlichen Fleischbouillon wird Säuerung und Gasbildung nur bei Vorhandensein von Zucker bemerkt. Traubenzucker ist der am allgemeinsten angetroffene und der Muskelzucker ist wahrscheinlich mit ihm identisch. 2. Säurebildung geht mit der Zuckerspaltung einher, Alkalibildung in Gegenwart von Sauerstoff bei Vermehrung der Bacterien selbst. Säurebildung ist allen geprüften anaëroben Bacterien gemein. 3. Facultative Anaërobiose wird durch den Zucker ermöglicht. 4. Rauschbrand- und Tetanusbacillen wachsen im Gährungskölbchen nur, wenn Zucker vorhanden ist. 5. Alle bisher geprüften gasbildenden Arten produciren neben Kohlensäure ein explodirbares Gas. 6. Säuerung sowie Gasbildung sind werthvolle diagnostische Merkmale, wenn wenigstens drei Zuckerarten (unter Ausschliessung des Fleischzuckers) geprüft werden. 7. Nicht Gasbildung allein, sondern auch der Gang derselben, die totale Quantität und Qualität der Kohlensäure müssen bestimmt werden. 8. In der Differencirung von Arten und Spielarten ist es von Werth, die totale Säurebildung in 1 procentiger Zuckerbouillon titrimetrisch zu bestimmen, sowie auch die tödtende Kraft solcher Culturen auf die Bacterien selbst. 9. Die Eintheilung der Bacterien in Alkali- und Säurebildner muss aufgegeben und die Bedingungen der Säurebildung für jede Art genauer erforscht werden. 10. Die Anwesenheit von gährfähigen Kohlehydraten im Verdauungscanale und in den Körperflüssigkeiten ist für die Ansiedelung und Vermehrung von pathogenen Bacterien wahrscheinlich von grosser Bedeutung.

629. **Smith, Th.** Notes on *Bacillus coli communis* and related forms; together with some suggestions concerning the bacteriological examination of drinking-water. (Amer. Journ. of med. Sc., 1895, No. 3.)

630. **Smith, Th.** Ueber den Nachweis des *Bacterium coli commune*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 499.)

Verf. schlägt zur quantitativen Bestimmung des *Bacterium coli commune* in Wasser vor, sich der Cultur in Gährkölbchen zu bedienen. Statt Milchzuckerbouillon wendet er Dextrosebouillon an. Wenn sich in den Gährkölbchen nach drei bis vier Tagen 40—60 Procent der geschlossenen Röhre mit Gas füllen und die Reaction stark sauer ist, die Vermehrung des *Bacterium* nur schwach und am vierten Tage bereits vollendet ist, so ist *Bacterium coli commune* vorhanden.

631. **Smith, Th.** Reductionserscheinungen bei Bacterien und ihre Beziehungen zur Bacterienzelle, nebst Bemerkungen über Reductionserscheinungen in steriler Bouillon. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 181.)

Die Resultate der Arbeit sind folgende:

1. Methylenblau, indigschwefelsaures Natron und Lackmus werden von sterilen Culturflüssigkeiten, sowie von Bacterien entfärbt. Methylenblau wird am leichtesten,

Lackmus am schwersten reducirt, letzteres nur bei Gegenwart von Trauben-, Milch- oder Fleischzucker.

2. Die Reductionswirkung der Bacterien diesen Farbstoffen gegenüber ist eine Function des Bacterienplasmas und diffundirt nicht in die umgebende Flüssigkeit. Sie scheint allen Bacterien, aëroben wie anaëroben, eigen zu sein.

3. Die Stärke der Reductionswirkung oder die Schnelligkeit der Entfärbung hängt von der Zahl der Bacterien sowie der Temperatur ab.

4. Die Reductionswirkung des Bacterienplasmas kann eine Zeit lang nach dem Tode der Bacterien unter Umständen theilweise erhalten bleiben.

632. **Smith, Th.** A modification of the method for determining the production of indol by bacteria. (Journ. of Experim. Medicine, Sept. 1897.)

Peptonflüssigkeit stellt einen sehr schlechten Nährboden für manche Bacterien dar. Dextrosefreie Bouillon giebt einen viel besseren Nährboden ab. In dieser ist die Indolbildung bereits nach 16 Stunden deutlich. Sie färbt sich beim Hinzufügen von Salpetersäure schon nach einigen Augenblicken sehr deutlich, während die Rothfärbung in der Peptonlösung zuweilen so unbedeutend ist, dass sich kaum ein positiver Schluss ziehen lässt.

In der Bouillon, welche Zucker aus den Muskeln enthält, ist die Reaction erst ausgesprochen, nachdem die Bacterien den Zucker in Säure überführt und letztere durch Alkalibildung neutralisirt haben. Die Indolbildung unterbleibt, wenn die Bacterien nicht im Stande sind, die Säurebildung zu neutralisiren. Bei der Züchtung von *Bacterium coli commune* im Gährungsröhrchen wird die ganze Flüssigkeit bei Anwesenheit von Zucker sauer, nur die Bouillon im offenen Schenkel zeigt die Indolbildung.

Dextrosefreie Bouillon wird folgendermassen zubereitet. Fleischaufguss wird reich mit einer Säure producirenden Art (*Bacterium coli commune*) Abends geimpft und über Nacht in den Brutschrank gestellt. Am Morgen wird die von einer Haut bedeckte Flüssigkeit gekocht, filtrirt, mit Pepton und Kochsalz versetzt und wie gewöhnlich zubereitet. Diese Bouillon enthält kein Indol und eignet sich besonders zur Bestimmung von Indol.

633. **Smith, Th.** Ueber Fehlerquellen bei Prüfung der Gas- und Säurebildung bei Bacterien und deren Vermeidung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 45.)

Ausgehend von der Cultur der Bacillen bei Fleischvergiftungen empfiehlt Verf. ein grösseres Gewicht auf die Beobachtungen über Säure- oder Alkalibildung zu legen. Um die Fehlerquellen dafür auszuschalten, arbeitet Verf. nur mit zuckerfreier Bouillon, die er dadurch zubereitet, dass er den Fleischsaft mit einer Cultur von *Bacterium coli commune* beschickt und eine Nacht stehen lässt. Dann ist die Flüssigkeit mit Schaum bedeckt. Sie wird nun nach gewöhnlicher Art wie Bouillon weiter verarbeitet.

634. **Sommarugo, E. v.** Ueber Stoffwechselproducte von Mikroorganismen, III. (Zeitschr. f. Hygiene, XVIII, 1894, p. 491.)

Verf. prüfte das Fettspaltungsvermögen von Bacterien. Benutzt wurde reines Olivenöl und Kernfett. Diese wurden zu zwei Procent der 10procentigen Nährgelatine oder $1^1/_2$procentigem Nähragar zugesetzt, durch kräftiges Schütteln vertheilt und dann schnell abgekühlt. Die Röhrchen wurden strichförmig geimpft und nach einem Monat untersucht. Von 19 untersuchten Arten spalteten das Fett nur einige Vibrionen (darunter Choleravibrionen), Typhusbacillen, *Bacillus pyocyaneus*, *Micrococcus tetragenus* etc., einige andere zeigten nur in beschränktem Maasse Spaltungsvermögen und nicht immer. Die energischsten Fettspalten sind *Bacillus pyocyaneus* und *Micrococcus tetragenus*, die indessen auch nicht mehr als 27,1 resp. 22,39 Procent Fett resp. Oel zu spalten vermochten.

635. **Sormani, G.** I raggi Röntgen esercitano qualche influenza sui batteri. (Giorn. d. R. Soc. d'Igiene, 1896, p. 149.)

636. **Stoklasa, J.** Welcher Formen von Kohlenhydraten benöthigen die Denitrificationsbacterien zu ihren Vitalprocessen? (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 817.)

637. **Stutzer, A.** und **Jensen, H.** Die Zerstörung des Salpeters durch Bacterien. (Deutsch. landw. Presse, 1897, p. 665.)

638. **Stutzer, A.** und **Maul, R.** Ueber Nitrat zerstörende Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 473.)

Ein Gemisch von *Bacterium denitrificans* II und *Bacterium coli commune* gährt nicht bei reichlicher Luftzufuhr.

639. **Stutzer, A.** und **Hartleb, R.** Ueber Nitratbildung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 701.)

Bei der Nitrification soll ein Schimmelpilz, nicht Bacterien, thätig sein.

640. **Suchsland, E.** Physikalische Studien über Leuchtbacterien. (Sep. a. d. Festschr. d. Latina zur 200 jährigen Jubelf. d. Franke'schen Stiftungen u. d. Lat. Hauptschule, Halle, 1898.)

Verf. untersuchte die Einwirkung physikalischer Agentien auf Leuchtbacterien (zwei Varietäten von *Photobacterium phosphorescens* Beijer.). Hoher Druck brachte keine Aenderung des Leuchtvermögens, aber neun Stunden nach Aufhören des Druckes blieben die Bacterien in der Lichtintensität zurück. Das Schütteln scheint einen abschwächenden Einfluss auszuüben. Hoher Wärmegrad brachte das Leuchten zum Erlöschen. Hoher Kältegrad (bis —80 Grad) hindert das Leuchten nach dem Aufthauen nicht. Directe Besonnung und Röntgenstrahlen hatten ebensowenig Einfluss. Statische Elektricität wirkt nicht, wohl aber dynamische. Diese Wirkung erklärt sich durch die Zersetzungen, die an den beiden Polen stattfinden.

641. **Szarvasy Imre.** A festö bacteriumokról. Ueber chromogene Bacterien. (Pótfüzetek a Természettudományi közlönyhez, Budapest, 1894, H. XXVIII, p. 94—96 [magyarisch].)

Verf. bespricht in einer kurzen Abhandlung die verschiedenen chemischen Producte der Bacterien und hebt insbesondere die Farbstoffe hervor, die er zu den selteneren Producten der Bacterien zählt. Manche Bacterienarten entwickeln sich auf gewissen Nährsubstraten ohne der geringsten Spur von Farbstoffbildung, auf anderen Nährböden hingegen entwickeln dieselben Arten die lebhaftesten Farbstoffe; manche Arten bringen auf verschiedenen Nährböden verschiedene Farbstoffe hervor, ja es lassen sich sogar auf ein und demselben Nährboden bei Aenderung der Cultivirungsverhältnisse verschiedene Nüancen des Farbstoffes erzielen. Je nachdem die Lebensbedingungen geändert werden, ändern sich auch die Lebensprocesse und dementsprechend auch deren Producte. In Kürze wird schon Bekanntes über *Bacillus fluorescens liquefaciens, Bacillus fluorescens putidus, Bacillus luteus, Bacillus prodigiosus* und *Bacillus cyanogenus lactis* berichtet. Einen blauen Farbstoff bildende Bacterien fand Verf. auf ungeschältem indischem Reis; dieselben erzeugten auf Agar einen gelben, auf Kartoffeln einen bräunlichen und auf reinem Stärkekleister einen blauen Farbstoff. Der Farbstoff löst sich in Alkohol und zerfällt bei Behandlung mit Säuren und Alkalien. Seide färbt er ohne Beize. Verf. setzt seine Experimente und Beobachtungen fort und hofft die Zahl der chromogenen Bacterien mit einer neuen Art zu vermehren. Filarszky.

642. **Thiry, G.** Sur une bactérie produisante plusieurs couleurs (bacille polychrome). (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1896, p. 885.)

Bacillus polychromus besitzt die Fähigkeit, auf den verschiedenen Nährsubstraten verschieden aussehende Farbstoffe zu produciren (auf Peptonwassergelatine grün, auf Peptonbouillongelatine lebhaft roth, in Bouillon farblos, unter anderen Bedingungen indigoblau, graublau, gelb, braun etc.). Auch auf demselben Culturboden können die verschiedenen Nüancen zusammen vorkommen. Die Farbstoffe sind theils in Wasser, theils in Alkohol löslich, konnten aber bisher nicht zur Krystallisation gebracht werden.

643. **Thiry, G.** Contribution à l'étude du polychromisme bactérien. Bacille et Cladothrix polychromes; cristaux colorés. (Arch. de physiol., 1897, p. 284.)

644. **Thumm, K.** Beiträge zur Biologie der fluorescirenden Bacterien. (Arb. a. d. bact. Inst. d. techn. Hochsch. z. Karlsruhe, I, 1895, p. 291.)

Verf. studirte die fluorescirenden Farbstoffe der folgenden Arten: *Bacillus fluorescens tenuis, putidus, albus, erythrosporus, viridans, pyocyaneus* und *syncyaneus*. Der von sämmtlichen Arten producirte Farbstoff ist gleich, er sieht gelb aus und fluorescirt in wässeriger Lösung blau. Bei Zusatz eines Alkali fluorescirt er moosgrün bis dunkelgrün je nach Stärke der Alkalicität. Auf Kartoffeln und saurer Gelatine unterbleibt die Fluorescenz, wird aber durch Zusatz von Alkali wieder hervorgerufen. Nägeli nahm einen Leukofarbstoff an, der sich durch Oxydation färben sollte; dies ist unrichtig.

Für das Auftreten der Färbungen ist die Anwesenheit von Magnesiumsulfat und Kaliumphosphat von grösster Bedeutung. Die beiden Varietäten des *Bac. pyocyaneus* unterscheiden sich durch die verschiedenen Ammoniakmengen, die sie bilden, nicht durch den Farbstoff. Der *Bacillus syncyaneus* producirt ausser dem allen fluorescirenden Bacterien gemeinsamen Farbstoff noch einen anderen, der je nach der Reaction des Nährbodens alle Nüancen zwischen stahlblau und braunschwarz annimmt.

645. **Turró, R.** Ueber Streptococcenzüchtung auf sauren Nährböden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 865.)

Streptococcen entwickeln sich zahlreich bei Zusatz von 1 Procent Catillon'schen Peptonpulvers zu gewöhnlicher Bouillon oder Gelatine unter Belassung der natürlichen Säure. Ebenso günstig wirkt auch der Zusatz von 6—12 Tropfen 1procentiger Weinsäurelösung oder 1—2 Tropfen unverdünnter Chlorwasserstoffsäure zu 15—20 ccm neutraler Bouillon oder Gelatine. Der letztere Zusatz erleichtert die Isolirung der Streptocccoen aus halbreinen Culturen sehr. In sauren Culturen bleiben die Streptococcen wochenlang, unter Luftabschluss bis 9 Monate lang lebensfähig und virulent. Für Reihenzüchtung sind Nährböden mit anderer Säuerung nothwendig. Verf. benutzte dazu Anthraxculturbouillon, wenn sie klar geworden ist, und Bouillonculturen der Choleravibrionen, die drei Tage bei 37 Grad gehalten wurden. Das Wachsthum ist darin ein sehr üppiges und die Choleravibrionen (ebenso auch bei Culturflüssigkeiten von *Bacillus pyocyaneus*) verschwinden sehr bald spurlos. Es lassen sich die Streptococcen in diesen Nährböden in vielen Reihengenerationen züchten.

646. **Udránszky, L. v.** Ueber Bacteriengifte. (Mittheil. a. d. VIII. Internat. Congr. f. Hyg. u. Demogr. in Budapest im Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 742.)

Der Vortrag bringt eine erschöpfende Uebersicht des derzeitigen Standes unserer Kenntnisse über die Natur der Bacteriengifte.

647. **Ward, H. M.** Further experiments on the action of light on Bacillus anthracis. (Communic. made to the Royal Society, London, Febr. 1893.)

Nur die blauen und violetten Strahlen des Sonnenlichtes üben auf die Milzbrandbacillen und deren Sporen eine bactericide Wirkung aus.

648. **Ward, H. M.** Influence de la lumière sur les microbes. (Rev. scientif., II, 1894, p. 193, 229.)

649. **Ward, H. M.** Action of light on bacteria and fungi. (Chem. News, 1894, p. 228.)

650. **Winogradsky, S.** Assimilation de l'azote libre de l'atmosphère par les microbes. (Arch. des sc. biol. de St. Pétersb., III, 1894, No. 4.)

651. **Winogradsky, S.** Sur l'assimilation de l'azote gazeux de l'atmosphère par les microbes. (Compt. rend., 12. Févr., 1894.)

Aus Erde wurde eine Bacterienart gezüchtet, die nur unter Luftabschluss wachsend in Dextroselösung in wenig hoher Schicht gasförmigen Stickstoff zu assimiliren vermag. Bei der Vergährung der Glykose werden Butter- und Essigsäure, Kohlensäure und reichlich Wasserstoff gebildet, dieser letztere soll sich in statu nascendi mit Stickstoff zu Ammoniak verbinden, wodurch die Lösung mit Stickstoff angereichert wird.

652. **Winogradsky, S.** Recherches sur l'assimilation de l'azote libre de l'atmosphère par les microbes. (Arch. des Sc. biol. de St. Pétersb., III, 1895, p. 297.)

653. **Winogradsky, S.** Zur Mikrobiologie des Nitrificationsprocesses. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 415, 449.)

Enthält hauptsächlich eine Besprechung der Resultate von Stutzer und Burri und Mittheilung einiger Versuche, die mit demselben Organismus unternommen wurden.

654. **Wittlin, J.** Haben die Röntgen'schen Strahlen irgend welche Einwirkung auf Bacterien? (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 676.)

655. **Wittlin, J.** Les rayons Roentgen exercent-ils une action quelconque sur les bactéries? (Ann. de Microgr., 1897, p. 514.)

Verf. hat die Mink'schen Versuche an mehreren Arten wiederholt und kommt ebenfalls zu dem Resultat, dass die Röntgenstrahlen keinen Einfluss auf das Bacterienwachsthum haben.

656. **Wolfenden, R. N.** and **Forbes-Ross, F. W.** A preliminary note on the action of Roentgen rays upon the growth and activity of bacteria and micro-organisms. (Lancet, 1898, p. 1752.)

Bacillus prodigiosus zeigte nach Bestrahlung eine merkliche Förderung seines Wachsthums. Auch *Protococcus* wächst intensiver, aber die Röntgenstrahlen lassen das Chlorophyllgrün bleicher werden.

657. **Wróblewski, A.** Verhalten des *Bacillus mesentericus vulgatus* bei höheren Temperaturen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 417.)

Eine dreimalige, je 20 Minuten dauernde Erhitzung auf 80 Grad C. genügt, um *Bacillus mesentericus vulgatus* abzutödten, wenn man zwischen den einzelnen Erwärmungen 12stündige Pausen bei 38—40 Grad C. eintreten lässt. Bei langsamem Erwärmen und Erkalten leidet der *Bacillus* nicht merklich.

658. **Zinno, A.** Contributo allo studio dei processi biochemici dei batteri con speciale riguardo alla diagnosi differenziale fra varii microorganismi simiglianti. (La Riforma med., 1893, p. 218.)

Für verschiedene morphologisch ähnliche Bacterienarten ist die Kreatininreaction nach Salkowski zur Differentialdiagnose von Vortheil. Zu 2 Procent Peptoncultur-lösungen giebt man einige Tropfen Na_2CO_3 in Lösung und einige Tropfen frisch bereiteter Nitroprussidnatriumlösung. Bei Eintritt der Reaction färbt sich die Bouillon anfangs roth, dann gelb, bei Zusatz von Essigsäure smaragdgrün, später blau. Die Reaction unterbleibt bei Gegenwart von Ammoniak. Positive Reaction ergab *Bacterium coli commune*, Choleravibrionen und *Vibrio Metschnikowi*, negative dagegen der Typhusbacillus und die Vibrionen Deneke und Finkler-Prior.

659. **Zoja, L.** Untersuchungen über die Zersetzung des Elastin durch anaërobe Mikroorganismen. (Zeitschr. f. physiol. Chem., XXIII, 1897, p. 236.)

Verf. unterwarf reines Elastin in Wasser der Gährwirkung des Rauschbrandbacillus. Er untersuchte die Stoffwechselproducte genauer, namentlich ist die Bildung von Mercaptan bemerkenswerth. Im Uebrigen bietet die Arbeit vorwiegend chemisches Interesse.

V. Beziehungen der Bacterien zum Wasser, Boden, Nahrungsmitteln, Gewerbe und Industrie etc.[1]

A. Wasser, Boden, Luft, Nahrungsmittel etc.

660. **Abba, F.** Sulla presenza del bacillus coli nelle acque potabili, e sopra un metodo per metterlo in evidenza. (Riforma med., 1895, No. 176.)

Zum Nachweise des *Bacterium coli commune* benutzt Verf. milchzuckerhaltige Nährböden, in denen das *Bacterium* Milchsäure bildet.

661. **Abba, F.** Sopra un metodo rapido e sicuro par mettere in evidenza il bacillus coli nell'acqua. (Riv. internaz. d'Igiene, 1896, p. 25.)

[1] Bei den Bacterien der Gewerbe und Industrien (namentlich Gährungsindustrie) ist nur das Wichtigste aufgenommen, alles Uebrige sehe man in A. Koch, Jahresbericht über Gährungsorganismen nach.

662. **Abba F.** Ueber ein Verfahren, den *Bacillus coli communis* schnell und sicher aus dem Wasser zu isoliren. (Centralbl. f. Bact. u. Par. XIX, 1896, p. 13.)

Verf. entwickelt ein genaues Verfahren, wie das *Bacterium coli commune* aus Wasser auf sichere Weise zu isoliren ist. Man bereitet eine Nährlösung von 200 g Milchzucker, 100 g trockenem Pepton, 50 g Chlornatrium und 1000 g Wasser und sterilisirt. Zu einem Liter des zu untersuchenden Wassers werden 100 g dieser Flüssigkeit, 0,5 ccm einer 1 proc. alkoholischen Lösung von Phenolphthaleïn und soviel von einer kaltgesättigten Natriumcarbonatlösung gethan, dass die Mischung bleibend rosa gefärbt wird. Man vertheilt in mehrere Kolben und hält bei 37°. Ist das *Bacterium* vorhanden, so tritt in 12—24 Stunden Entfärbung ein. Man nimmt dann eine Oese voll der Flüssigkeit und bestreicht im Zickzack die Oberfläche einer Agarplatte in Petri'scher Schale. Auf dieser müssen sich dann nach 8—12 Stunden Colonien entwickeln, deren morphologisches Verhalten mit dem des *Bact. coli com.* näher zu vergleichen ist.

Ein anderes Verfahren besteht darin, dass das zu untersuchende Wasser durch Porzellanfilter filtrirt wird und etwas von dem Niederschlage in die oben beschriebene Nährflüssigkeit mit Phenolphthaleïn etc. giebt. Das weitere Verfahren ist das obige.

663. **Abba, F.** Ancora sullo studio batteriologico dell'acqua. (Morgagni, 1896, p. 414.)

Wasser lässt sich unter Kohlensäuredruck auf lange Zeit steril erhalten.

664. **Andrusow, N.** Ueber die schwefelwasserstoffhaltige Gährung im Schwarzen Meer. (Mém. de l'Ac. impér. des sc. St. Pétersb, VIII. ser. Phys. math. Cl. I, 1895, No. 2.)

665. **Arnould.** Les nouveaux bacilles courbes de l'eau. (Rev. d'hygiène XVI, 1895, No. 3.)

666. **Bacteria** in our Environment. (Tokyo Botan. Magaz., XII, 1898, p. [211]. Japan.)

667. **Beijerinck, M. W.** Notiz über den Nachweis von Protozoën und Spirillen im Trinkwasser. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV., 1894, p. 11.)

668. **Beijerinck, M. W.** Over sulfaatreduction door *Spirillum desulfuricans*.. (Koninkl. Acad. van Wetersch., 29. Sept. 1894, p. 72.)

669. **Beijerinck, M. W.** Ueber *Spirillum desulfuricans* als Ursache von Sulfatreduction. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth. I, 1895, p. 1, 49, 104.

In den ersten Kapiteln geht Verf. näher auf die Art und Weise ein, wie die Sulfatreduction in fauligem Wasser stattfindet. Er greift auf Beobachtungen in der Natur zurück und giebt aus Versuchen mit Grabenwasser und künstlicher Nährlösung mehrere Tabellen mit dem zahlenmässigen Nachweis der chemischen Umsetzungen. Nach grosser Mühe gelang auch die Isolirung des Sulfat reducirenden Organismus, den er *Spirillum desulfuricans* nennt. Er beschreibt dann die Culturen dieses Organismus, sowie die von *Sp. tenue* näher.

670. **Bitting, A. W.** The number of microorganismus in air, water and milk as determining by their growth upon different media. (Proc. Indiana Ac. of Sc., 1897, Indianopolis, 1898, p. 143.)

Verf. bestimmte den Keimgehalt (Bacterien und Schimmelpilze) von Luft, Wasser und Milch, indem er sich zum Ansetzen der Proben verschiedener Nährböden bediente: Agaragar, Glycerinagar, Fleischgelatine und Würzegelatine. Alle 4 Nährböden ergaben ganz verschiedene Keimzahlen, z. B. für Luft Agaragar 86, Würzgelatine 41 Keime von Bacterien, aber 3 resp. 34 Keime von Schimmelpilzen. Die betreffenden Zahlen lauten für Wasser 2370 und 480 (12 und 48), für Milch 7967 und 1700 (2 und 47).

671. **Boekhout, F. W. J.** und **Ott de Vries, J. J.** Ueber einen neuen chromogenen Bacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 497.)

Bacillus fuchsinus n. sp. wurde aus Leitungswasser gezüchtet. Der Pilz wurde auf den verschiedenen Substraten cultivirt und bildete einen schönen rothen Farbstoff. Bei 36° ergab sich eine farblose Form, die aber wieder in die Farbstoff producirende überzuführen war.

672. **Bordoni-Uffreduzzi, G.** Ein Fall von fuchsinähnlicher Bacterienfärbung des Fleisches. (Hygien. Rundsch., 1894, Hft. 1.)

Auf gekochtem Hühnerfleisch fand sich der *Bacillus prodigiosus*, der das Fleisch mit einer fuchsinähnlichen Farbe überzogen hatte. Der Farbstoff war dem Fuchsin ähnlich, aber nicht mit ihm identisch.

673. **Bordoni-Uffreduzzi, G.** Di alcuni semplici modificazioni al metodo di Koch per l'analisi batteriologica della acque. (Ufficiale sanitorio, Januar 1896.)

Verf. schlägt für Wasseruntersuchungen folgenden Nährboden vor: 1 l Wasser, 12 g Liebig'sches Fleischextract, 160 g Fischleim. Dieser gekochten und neutralisirten Mischung wird noch 1,5 g Soda zugesetzt. Die Vermischung des Untersuchungsmaterials mit dem Nährboden nimmt Verf. direkt in der Petrischale vor.

674. **Branner, J. C.** Bacteria and the decomposition of rocks. (The Americ. Journ. of Sc., 4 ser., III, New Haven, 1897, p. 438.)

675. **Brasche, A.** Chemische und bacteriologische Brunnenwasseruntersuchungen im Hospitalbezirk zu Jurjew. (Diss. Jurjew, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 639.)

676. **Brown, A. J.** Note on Bacillus subtilis. (Journ. on the Federated Institutes of Brewing, I, 1895, p. 423.)

677. **Burri, R.** Ueber einige zum Zwecke der Artcharakterisirung anzuwendende bacteriologische Untersuchungsmethoden nebst Beschreibung von zwei neuen aus Rheinwasser isolirten Bacterien. (Diss. Zürich, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 88.)

Verf. bestimmte für die Bacterien aus Trinkwasser die optimale Alkalescenz. Für alkalische Kartoffelnährböden schlägt er ein bestimmtes Verfahren vor, wodurch der Nährboden sicher alkalisch wird. Aus Rheinwasser wurden ein neuer *Bacillus* und ein *Micrococcus* isolirt, deren Merkmale genauer geschildert werden.

678. **Burri, R.** Nachweis von Fäcalbacterien im Trinkwasser. (Hygien. Rundschau, V, 1895, p. 49.)

679. **Catterina, G.** Esame micro-batteriologico istituito sopra il ghiaccio di un anno della città di Padova. (Atti d. Soc. Ven. Trent. 2 ser. Padov., III, 1897, p. 221.)

Eis aus Wassergräben bei Padua, das ein Jahr im Keller gelagert hatte, wurde auf pflanzliche Organismen untersucht. Ausser 4 Diatomeen fanden sich darin *Cladothrix dichotoma*, *Bacillus liquefaciens*, *B. liquefaciens putridus*, *B. subtilis*, *B. radiciformis*, *B. mesentericus vulgatus*, *B. aureus*, *Sarcina aurantiaca*, *S. alba* u. a.

680. **Chatin, P.** Contribution à la recherche des streptocoques dans l'air atmosphérique. (Thèse. Lyon, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 764.)

681. **Chomski, K. v.** Bacteriologische Untersuchungen des Grund- und Leitungswassers der Stadt Basel. (Zeitschr. f. Hygiene, XVII, 1894, p. 130.)

682. **Davids.** Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Flussbodens in verschiedenen Tiefen. (Arch. f. Hygiene, XXIV, 1895, p. 213.)

Der Flussboden verhält sich in Bezug auf Bacterienreichthum wie der Uferboden. Von 4 m Tiefe an nimmt die Bacterienzahl stark ab, doch ist der Boden selten keimfrei. Moorboden hat mehr, Sand- und Thonboden viel weniger Keime. In einer Tiefe von 4—7 m wurden hauptsächlich nicht verflüssigende Farbstoffbilder wie *Bacillus luteus*, *fuscus*, *Micrococcus cinnabarinus* etc. isolirt, Anaëroben fehlten.

683. **Deeleman, M.** Ueber den Bacteriengehalt der Schutzpockenlymphe. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, XIV, 1898, p. 88.)

Der Keimgehalt schwankte zwischen 1550 und über 8 Millionen pro ccm. Ausser Verwandten von *Bacterium coli commune* und *vulgare* zeigten sich *Bacillus mesentericus vulgatus* und *B. subtilis*, ferner Streptococcen und *Staphylococcus*. Indessen war die pathogene Wirkung dieser letzteren Bacterien nur schwach.

684. **Dittrich, M.** Das Wasser der Heidelberger Wasserleitung in chemisch-geologischer und bacteriologischer Beziehung. (Verhandl. d. naturhist.-med. Ver. z. Heidelberg, 1897, p. 491.)

Die hier allein interessirenden Kapitel über die Bacterien des Heidelberger Leitungswassers sind nach den grundlegenden Untersuchungen von O. E. R. Zimmer-

mann über die Wasserbacterien sorgfältig bearbeitet worden. Die vom Verf. gefundenen Bacterien sind auf verschiedenen Nährböden cultivirt worden, um nach allen Richtungen hin ihre Eigenschaften festzulegen und ihre Erkennung zu ermöglichen. In einer Uebersicht am Schlusse werden die charakteristischen Merkmale der aufgefundenen 26 Arten aufgeführt. Davon wurden mit früher beschriebenen Arten 9 identificirt, die übrigen sind neu, aber nicht benannt.

685. **Dräer, A.** Das Pregelwasser oberhalb, innerhalb und unterhalb Königsbergs in bacteriologischer und chemischer Beziehung, sowie hinsichtlich seiner Brauchbarkeit als Leitungswasser, nebst einigen Bemerkungen über die Selbstreinigung der Flüsse und über die Einleitung von Abwässern in Flussläufe. (Zeitschr. f. Hygiene, XX, 1895, p. 323.)

686. **Dräer, A.** Die Bacterien der künstlichen Mineralwässer, speciell des Selterswassers, und der Einfluss der Kohlensäure auf dieselben, sowie auf Choleravibrionen. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl., XIV, 1895, p. 424.)

Die im gewöhnlichen Selterswasser sich vorfindenden Bacterien sind meist harmlose Saprophyten. Bei genügend langer Aufbewahrung zeigt die Kohlensäure geringe bactericide Eigenschaften, während nach ihrer Entfernung das Wasser einen günstigen Boden für pathogene Keime abgiebt. Die Choleravibrionen halten sich höchstens zwei Tage am Leben, wenn sie in kohlensäurehaltiges Wasser gethan werden.

686a. **Dreyer, W.** Bacteriologische Untersuchungen von Thierlymphe. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXVII, 1898, p. 116.

Verf. wies in Uebereinstimmung mit anderen Beobachtern nach, dass die Thierlymphe anfänglich grosse Mengen von Keimen enthält, dass aber allmählich deren Zahl bedeutend abnimmt. Pathogene Bacterien sind selten und erregen beim Menschen höchstens lokale Entzündungen.

687. **Drossbach, G. P.** Methode der bacteriologischen Wasseruntersuchung. (Chemikerzeitung, XVII, 1893, p. 1483.)

Zur Werthbemessung des Trinkwassers sind nach Verf. hauptsächlich die bei 37 Grad sich entwickelnden facultativen Anaërobien wichtig. Zu ihrer Züchtung wird ein besonderer Apparat angegeben, bei dem die Sauerstoffabsorption durch Eisenchlorid oder Chromacetat geschieht.

688. **Dyar, H. G.** On certain Bacteria from the air of New York City. (Ann. of New York Ac. of Sc., VIII, 1895, p. 322.)

Im Ganzen beobachtete Verf. 126 Arten von Bacterien, die sich auf verschiedene Gattungen vertheilten. Obwohl die Coccen an Zahl überwogen, wiesen sie doch nur wenige Arten auf, dagegen zeigten die Bacillen sehr verschiedene Formen. Spirillen fehlten.

Als neu werden folgende Arten beschrieben, von denen ebenso wie von den bekannten Arten die culturellen Merkmale angegeben werden: *Micrococcus similis, M. cereus aureus (?), M. cremoides aureus, M. cremoides albus, M. dissimilis, M. tetragenus viridis, M. tetragenus pallidus, Merismopedia flava varians, M. fragilis, M. mollis, M. mesentericus corrugatus, Bacillus sarracenicolus, B. vacuolatus, B. subochraceus, B. domesticus, B. amabilis, B. javaniensis (?), B. decolorans minor, B. secundus Fullesii, B. primus Fullesii, B. fuscus pallidior, B. ferrugineus, B. salmoneus, B. finitimus ruber, B. brunneoflavus, B. decolorans major, B. inutilis, B. Hudsoni, B. oxylacticus, B. crystalloides, B. mesentericus fulvus granulatus, B. erythrogenes rugatus, B. fuscus liquefaciens, B. Kralii, B. larvicida, B. pyogenes foetidus liquefaciens (?), B. Pruddeni, B. sordidus (?).*

689. **Dyar, H. G.** Recent notes on bacteria. (Trans. of the New York Ac. of Sc., XV, 1896, p. 148.)

Verf. theilt die Resultate der weiteren Züchtung der in seiner früheren Arbeit (No. 688) erwähnten Formen mit. Eine Anzahl davon starb in der Cultur bald ab, andere blieben konstant, wieder andere wurden in ihren Eigenschaften mehr oder weniger schwankend, während endlich einige ihre charakteristischen Merkmale im Lauf der Cultur befestigten.

690. **Emmerling, O.** Ueber armenisches Mazun. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 418.)

Mazun ist ein armenisches, aus Milch bereitetes, gegohrenes Getränk. Ausser den Hefen, die Verf. nicht weiter berücksichtigt, finden sich einige Bacterien vor. Ein *Micrococcus* wurde gefunden, der bei 25—30 Grad am besten gedeiht; der gefundene *Bacillus* ist identisch mit dem *Bacillus acidi lactici* Hueppe.

691. **Esaulow, N.** Bacteriologische und chemische Untersuchung des Kefir. (Pharmac. Zeitschr. f. Russland, XXXIV, 1895, p. 232.)

692. **Fayel.** Un procédé simplifié d'analyse bactériologique des eaux. (Année méd. de Caen, Oct. 1897.)

693. **Ferris, C. G.** Microorganisms in flour. (Proc. Indiana Ac. of Sc., 1897, Indianopolis, 1898, p. 137.)

Untersuchungen über den Keimgehalt des Mehles. Die gefundenen Formen werden kurz beschrieben, aber nicht identificirt oder benannt.

694. **Ficker, M.** Zur Methodik der bacteriologischen Luftuntersuchung. (Zeitschr. f. Hygiene, XXII, 1896, p. 33.)

Verf. unterzieht die bisher vorhandenen Methoden der Keimansammlung aus der Luft einer Kritik. Beim Leiten über klebrige Schichten oder durch Flüssigkeiten werden bei weitem nicht alle Keime gefangen, am ehesten leistete dies bisher das Petri'sche Sandfilter. Nur waren die undurchsichtigen Sandkörner für das Zählen der Colonien hinderlich. Deshalb wendet Verf. Glaskörnchen an, die auf besondere Weise durch Zerkleinern von Glasperlen, Aussieben und Auswaschen gewonnen werden. Dadurch erreichte Verf. schon ein bedeutend günstigeres Resultat, das noch besser wurde, als er die glatten Glasröhren, in der das Filtermaterial sich befindet, durch solche ersetzte, die eine Einschnürung und an diese angesetzt eine engere Röhre trugen, die in die Glasperlenmasse hineinragte. Ueber die näheren Versuchsanstellungen vergleiche man das Original.

695. **Fischer, B.** Ergebnisse einiger auf der Plancton-Expedition ausgeführten bacteriologischen Untersuchungen der Luft über dem Meere. (Zeitschr. f. Hygiene, XVII, 1894, p. 130.)

Auf hoher See ist die Luft keimfrei, nach dem Lande zu nimmt die Zahl der Keime schnell zu.

696. **Fischer, B.** Die Bacterien des Meeres nach den Untersuchungen der Planctonexpedition unter gleichzeitiger Berücksichtigung einiger älterer und neuerer Untersuchungen. (Ergebnisse der Planctonexped., IV, Kiel, 1894; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 657.)

Insgesammt wurden auf der Planktonexpedition 126 Proben untersucht, davon 10 aus deutschen Gewässern. In 4 aus grossen Tiefen entnommenen Proben wurden keine Bacterien nachgewiesen. Ausserdem wurden Fische und andere Seethiere auf Bacterien untersucht. Als Nährboden wurde Gelatine (in wärmeren Gegenden mit 2 Procent Pepton) verwendet, daneben mit grossem Erfolg Fischseewasserpeptongelatine. Die Herstellung derselben fand wie die der gewöhnlichen Nährgelatine statt, nur dass statt Rindfleisch grüne Heringe und statt Wasser Seewasser zur Verwendung gelangt.

Das zweite Kapitel bringt die Vertheilung der gefundenen Bacterien in den verschiedenen Proben nebst den Angaben über Meerestemperatur, Tiefe, Tageszeit, geographische Lage etc. Auf der Planktonexpedition wurde *Halibacterium pellucidum* am häufigsten getroffen. Näher untersucht wurden ferner *Halibacterium polymorphum, aurantiacum, rubrofuscum* und *purpureum*, ferner vier lichtentwickelnde Arten *Photobacterium delgadense* im Hafen von Ponta Delgada, *Ph. phosphorescens, degenerans* und *tuberosum* in der Nordsee. Aus der Nordsee wurden weiter zwei neue Arten isolirt: *Phot. papillare* und *glutinosum*, aus dem englischen Canal stammen *Ph. annulare* und *coronatum*, sowie auch *glutinosum*. Endlich fand sich im Caraibischen Meer das *Ph. caraibicum*. Bekannt von diesen Arten ist nur *Phot. phosphorescens* und *Halib. polymorphum*.

Im dritten Kapitel wird der Keimgehalt des Meeres näher besprochen, wie er aus den Zahlen der Kolonien auf den Gelatineplatten hervorgeht. Hier erörtert Verf. die Zahl der Bacterien bei verschiedenen Tiefen, in der Nähe des Landes, bei Ebbe und Fluth, im offenen Ocean und im Binnenwasser, im Meeresgrund etc.

Was endlich die Art und Beschaffenheit der Meeresmikroorganismen betrifft, so bringt das letzte Capitel darüber Angaben. Schimmelpilze fanden sich auf hoher See nicht, dagegen wurden Sprosspilze mehrfach in erheblicher Menge beobachtet. Die Bacterien sind von denen des Landes dadurch ausgezeichnet, dass bei den einzelnen Arten regelmässig schraubig gekrümmte Formen vorkommen. Dadurch entsteht eine grosse Aehnlichkeit mit den choleraähnlichen Vibrionen. Leuchtbacterien sind im Meere weitaus häufiger als auf dem Lande, indessen finden sie sich nur in der Nähe des Landes, auf hoher See nur sehr selten.

697. **Fischer, B.** Untersuchungen über die Verunreinigung des Kieler Hafens. (Zeitschr. f. Hygiene, XXIII, 1896, p. 1.)

Verf. betrachtet den Zusammenhang zwischen der erhöhten Keimzahl im Meerwasser des Kieler Hafens und den Verunreinigungen.

698. **Flügge, C.** Hygienische Beurtheilung von Trink- und Nutzwasser. (Deutsch. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., XXVIII, 1896, p. 210.)

698a. **Flügge, C.** Ueber Luftinfection. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXV, 1897, p. 179.)

Den Ausgangspunkt des Verf. bildet die bereits von Naegeli behandelte Frage, ob durch Luftströme Keime von einer Flüssigkeitsoberfläche aufgewirbelt und in der Luft suspendirt werden können. Im Allgemeinen fand Nägelis Lehre Bestätigung, dass von einer Flüssigkeit weder durch Verdunstung noch durch Luftströme Keime losgerissen werden können. Auch von der Oberfläche nasser Kleider werden keine Keime, selbst bei Geschwindigkeit der Luft von 60 m pro Secunde, abgerissen. Findet dagegen Wellenbildung statt, so können sich durch Verspritzen feinste Tröpfchen bilden, die bis fünf Stunden lang in der Luft zu schweben vermögen. In diesen Tröpfchen können sich auch Keime befinden.

Bei sehr feinem, lose und trocken liegendem Staube findet die Ablösung kleiner Theile schon bei sehr schwachen Luftströmen statt (0,18—0,2 mm pro Secunde), fein vertheilte Tröpfchen werden sogar durch noch geringere Ströme in Bewegung gesetzt.

Für die Epidemiologie ergiebt sich aus der Arbeit die wichtige Folgerung, dass eine Infection durch Verspritzen von Speichel, Schleim etc. in feinsten Tröpfchen jederzeit statthaben kann.

699. **Frankland, E.** On the conditions affecting bacterial life in Thames water. (Proc. of the Royal Soc., LVII, 1895, p. 439.)

700. **Frankland, E.** Sea-water microbes in high latitudes. (The Chemical News, LXXV, 1897, p. 1.)

Der Keimgehalt von zwei Proben, die in der Nähe der norwegischen Küste (68.—70. Breitengrad) aufgenommen wurden, betrug bis 50 Colonien, eine dritte zeigte sich steril.

701. **Freudenreich, E. v.** De la recherche du bacille coli dans l'eau. (Ann. de Microgr., 1895, p. 326.)

Nachweiss, dass *Bacterium coli commune* auch im Quellwasser vorkommt.

702. **Freudenreich, E. v.** Ueber den Nachweis des *Bacterium coli commune* im Wasser und dessen Bedeutung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 102.)

Zum Nachweis wird ein Nährboden empfohlen, der in Bouillon 5 Procent Milchzucker enthält. Bei Vorhandensein des *Bacterium* zeigt sich nach 12—24 Stunden intensive Gährung.

703. **Freudenreich, E. v.** Beitrag zur bacteriologischen Untersuchung des Wassers auf Colibacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 522.)

Wenn Wasser auf *Bacterium coli commune* untersucht werden soll, so muss es entweder sofort nach Probeentnahme geschehen oder der Transport hat in Eis zu erfolgen.

704. **Freudenreich, E. v.** Bacteriologische Untersuchungen über den Kefir. (Centralblatt f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 47, 87, 135.)

Aus dem Kefir isolirte Verf. vier Mikroorganismen, eine Hefe, zwei Streptococcen und den *Bacillus caucasicus*. Er beschreibt die Morphologie und das culturelle Verhalten dieser vier Pilze genauer und berichtet über Gährungsversuche, die er mit ihnen angestellt hat. Der *Bacillus caucasicus* scheint danach nicht unbedingt erforderlich zur Kefirerzeugung zu sein.

705. **Freudenreich, E. v.** Recherches bactériologiques sur le kéfir. (Ann. de Microgr., 1897, p. 5.)

706. **Gärtner, A.** Hygiene des Trinkwassers. (Schilling's Journ. f. Gasbeleucht. u. Wasserversorg., 1894.)

In einem Vortrage entwickelt Verf. die Forderungen, die von Seiten der Hygiene an ein Trinkwasser zu stellen sind.

707. **Goeschel, C.** Ueber einen im Lahnwasser gefundenen, dem Cholerabacillus ähnlichen Vibrio. (Diss. Marburg, 1895.)

708. **Goldschmidt, E., Luxemburger, A., Neumayer, F., H. und L.** und **Prausnitz, W.** Das Absterben der Mikroorganismen bei der Selbstreinigung der Flüsse. (Hygien. Rundschau, 1898, p. 161.)

Die Resultate der interessanten Arbeit sind folgende:

1. Die Selbstreinigung der Flüsse, d. h. das Verschwinden der eingeleiteten leblosen Verunreinigungen wird durch die Thätigkeit der Mikroorganismen nicht beeinflusst.

2. Das Verschwinden der durch das Gelatineverfahren nachweisbaren Mikroorganismen in verunreinigten Flüssen erfolgt während der Tages- und der Nachtstunden, ist also durch die Belichtung des Wassers nicht bedingt; diese scheint jedoch das Absterben der Mikroorganismen zu befördern.

3. Das Absterben der Mikroorganismen verläuft sehr schnell, und zwar gehen durchschnittlich nach einem Lauf von ca. 20 Kilometern in etwa acht Stunden 50 Procent der eingeschwemmten Keime zu Grunde.

4. Durch diesen Nachweis des raschen Absterbens der Bacterien findet die alte Erfahrung, dass Epidemien nicht flussabwärts ziehen, eine genügende, für die Praxis der Städtereinigung sehr wichtige Erklärung.

Die Untersuchungen wurden an der Isar unterhalb Münchens ausgeführt.

709. **Günther, C.** und **Niemann, F.** Bericht über die Untersuchung des Berliner Leitungswassers in der Zeit vom November 1891 bis März 1894. (Zeitschr. f. Hygiene und Infectionskr., XXI, 1894, p. 63.)

710. **Günther, C.** und **Spitta, O.** Bericht über die Untersuchung des Berliner Leitungswassers in der Zeit vom April 1894 bis December 1897. (Arch. f. Hygiene, XXXIV, 1898, p. 101.)

711. **Hammerl, H.** Ueber das Vorkommen des *Bacterium coli* im Flusswasser. (Hygien. Rundsch., VII, 1897, p. 529.)

Wird das *Bacterium coli commune* in einen Fluss, selbst in grösserer Menge, eingeführt, so kann es unter Umständen auffallend rasch verschwinden. Die Gründe dafür können noch nicht sicher angegeben werden.

712. **Hankin, W.** Les microbes des rivières de l'Inde. (Ann. de l'Instit. Pasteur, X, 1896, p. 175.)

Verf. macht auf die merkwürdige Erscheinung aufmerksam, dass das Wasser der indischen Flüsse Ganges und Jumna enorm bactericide Eigenschaften besitzt. So tödtet Jumnawasser den Choleravibrio in spätestens $3^1/_2$ Stunden, während Brunnenwasser aus derselben Gegend ihn nicht schädigt.

713. **Harrison, F. C.** Bacterial Contents of Hailstones. (Botan. Gaz., XXVI, 1898, p. 211.)

Verf. züchtete aus Hagelkörnern zwei neue Bacterien: *Bacillus flavus grandinis* und *Micrococcus melleus grandinis*, ausserdem noch eine Anzahl bekannter Schizomyceten und Schimmelpilze.

714. **Hesse, F.** Ueber die Verwendung von Nähragaragar zu Wasseruntersuchungen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 932.)

714a. **Hesse, W.** und **Niedner.** Die Methodik der bacteriologischen Wasseruntersuchung. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., XXIX, 1898, p. 454.)

Die allgemeinen für die bacteriologische Wasseruntersuchung wichtigen Ergebnisse sind folgende:

Die Aussaat ist so einzurichten, dass nur eine zählbare Anzahl Colonien auf die Platte kommen, etwa 100. Jeder Versuch muss mit mindestens 5 Platten angestellt werden. Platten, die um mehr als 100 Procent im Mittelwerth der Colonienzahl abweichen, sind besser ausser Acht zu lassen. Die Platten sind bei Zimmertemperatur im Dunkeln so lange aufzubewahren, bis keine neuen Colonien mehr auftreten und die aufgetretenen sicher zu erkennen sind, also etwa zwei bis drei Wochen. In Hinblick auf die in dieser Zeit stattfindende Verdunstung sind mindestens 10 ccm Nährstoff nothwendig. Zum Vergleich bestimmte Zählungen sollten nicht vor dem zehnten Tage ausgeführt werden. Nährgelatine ist für quantitative Bestimmung der Wasserbacterien aufzugeben, dafür hat Nähragaragar einzutreten. Dieser Nährboden soll folgende Zusammensetzung haben: Agaragar 1,25 Procent, Albumose (Nährstoff Heyden) 0,75 Procent, Destill. Wasser 98 Procent. Dieser Nährboden bedarf keiner Correctur durch Säure etc. mehr. Die allgemeine Anwendung desselben würde vergleichbare Resultate der verschiedenen Untersuchungen geben.

715. **van t' Hoff, H. J.** Eigenthümliche Selbstreinigung der Maas von Rotterdam. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 265.)

716. **van t' Hoff, H. J.** *Spirillum Maaseï*, eine neue choleraähnliche Art. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 797.)

Aus dem Rotterdamer Wasserwerk isolirte Verf. mehrfach die genannte neue Art, die er in Cultur nehmen konnte.

717. **Houston, A. C.** Note on four micro-organisms isolated from the mud of the river Thames, which resemble Bacillus typhosus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, p. 518.)

Verf. isolirte vier in ihren Eigenschaften ähnliche Bacillen aus Themseschlamm und vergleicht sie eingehend mit dem Typhusbacillus und *Bacterium coli commune.*

717a. **Houston, A. C.** 1. Mittheilungen über die chemische und bacteriologische Untersuchung von Bodenproben mit Rücksicht auf Menge und Beschaffenheit der organischen Substanz und auf die Zahl und Art der in ihnen enthaltenen Bacterien. 2. Vorläufige Untersuchungen über künstliche Infection von Bodenproben mit den Erregern der Cholera und der Diphtherie in Hinsicht auf das Verbleiben dieser Organismen. (27. Ann. report of the local government board, 1897—1898, London, 1898.)

Verf. untersuchte eine grosse Zahl von Bodenprobeu chemisch und bacteriologisch. Die Proben stammten von der Oberfläche der verschiedensten Localitäten: Sandboden, Acker- und Weideland etc. Die Zahl der Individuen der Bacterien schwankte zwischen 8000 (jungfräulicher Sandboden) bis 115 Millionen (gedüngter Weideboden), die Sporenzahl zwischen 1200 und 570000. Am häufigsten fanden sich *Bacillus mycoides* und *cladothrix*, daneben *Bac. subtilis* und *mesentericus*, ferner Fluorescenzbacterien. Ausserdem auch Arten aus der Prodigiosus- und Proteus-Gruppe, sowie Hefen, Schimmelpilze etc. Besondere Sorgfalt wurde auf den Nachweis der Coligruppe und des *Bacillus enteritidis sporogenes* verwandt.

In der zweiten Arbeit behandelt Verf. verschiedene Bodenproben mit Aufschwemmungen von Culturen des *Bacillus prodigiosus.* In feucht gehaltenem Erdboden blieb er länger lebensfähig, in trockenem starb er bald ab. Ebenso ging er in reinem Sandboden schneller zu Grunde als in Gartenerde. Ein Durchwachsen der Bacillen im Boden nach oben oder unten fand nicht statt.

718. **Ibanow, K. M.** Ein Versuch von quantitativer Bestimmung der Bacterien in dem Wasser des Flusses Angora bei Irkutsk. (Wratsch, 1895, p. 245.)

719. **Jelliffe, S. A.** A report upon some microscopic organisms found in the New York City Water Supply. (New York Medic. Journ. 1897, p. 722; Journ. Pharmac., IV, 1897, p. 200.)

720. **Jelliffe, S. A.** Some Moulds and Bacteria found in medicinal solutions. (Druggists Circular, XLI, 1897, S. 94.)

721. **Johnston.** On grouping water bacteria. (Journ. of the Americ. publ. health, October 1895.)

722. **Jorge, R.** Ueber einen neuen Wasservibrio. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 277.)

Der neue Vibrio wurde in Leitungswasser von Porto (Portugal) gefunden. Seine culturellen Merkmale werden mit wünschenswerther Genauigkeit behandelt.

723. **Istvánffi Gyula.** Tökehal pusztitó gomba. Ein den Stockfisch zerstörender Pilz. (Potfüzetek a Természetjudományi közlönyhez, Budapest, 1894, H. XXIX—XXX, p. 181—184. [Magyarisch.]; cfr. Bot. Centralbl., 1894, No. 19, p. 199.)

Getrocknete Stockfische (*Gadus morrhua* L.) bilden einen wichtigen Handelsartikel besonders in den nordamerikanischen und nordeuropäischen Küstenländern. Eine üppige Pilzvegetation ist auf dem getrockneten Stockfisch nicht selten, im Handel pflegt man sogar mehrere Arten dieser Pilzvegetation („mid" genannt) zu unterscheiden; die eigentliche Mid verursachen Milben, welche den getrockneten Stockfisch verzehren; die rothe Mid (rod mid) erscheint in kleinen rosenfarbenen Punkten oder Flecken, welche den getrockneten Stockfisch insbesondere dann bedecken, wenn er an feuchtem, warmem Orte gehalten wird, nach Olsen verursachen die Flecken Colonien von *Sarcina rosacea;* die braune oder schwarze Mid ist die gewöhnlichste, sie nimmt oft grosse Dimensionen an und verursacht grossen Schaden, Ursache derselben ist *Wallenia ichthyophaga* C. Johan-Olsen, ein neuer, in seiner Entwicklung eigenthümlicher Pilz, der auf dem getrockneten Stockfische anfangs in Form von winzigen braunen Punkten auftritt, später aber auch grössere Flecken bildet. Er verringert kaum die Qualität des Fischfleisches, verunschönt aber das Aussehen desselben. Nach Olav Johan-Olsens Arbeit: „Om sop på klipfisk den säkaldte Mid. Christiania, 1887" beschreibt Verf. in Kürze die ganze Entwicklungsgeschichte des Pilzes, Beobachtungs- und Culturmethoden, zum Schlusse die Bekämpfung des Uebels.

Filarszky.

724. **Kabrhel, G.** Bacteriologische und kritische Studien über Verunreinigung und Selbstreinigung der Flüsse. (Arch. f. Hygiene, XXX, 1897, p. 32.)

Die Studien des Verf. wurden an der Moldau angestellt. Die wichtigsten seiner Resultate sind folgende: Die Keimzahl kann an einem und demselben Orte des Flusses sehr wechseln und zwar so, dass beim Anwachsen des Wassers sehr viel Keime, beim Abfallen wenig vorhanden sind. Dies beruht auf Veränderungen der Stromgeschwindigkeit (und damit veränderte Bedingungen für Licht, Sedimentation etc.) und auf Zutritt temporär verunreinigender Zuflüsse. Um die Verunreinigung eines Flusses zu beurtheilen, muss nach einer regenlosen Periode eine Keimzahlbestimmung bei normalem Wasserstande erfolgen u. s. w.

725. **Karliński. J.** Zur Kenntniss der Bacterien der Thermalquellen. (Hygien. Rundsch., 1895, p. 685.)

Aus den Ilidzer Schwefelthermen isolirte Verf. zwei Bacterien, die *Bacterium Ludwigi* und *iledzensis* genannt werden. Beide wachsen am besten zwischen 50—60 Grad unter aëroben Bedingungen. Unter 50 Grad sterben sie ab.

726. **Kleiber. A.** Ueber bacteriologische Wasseruntersuchungen. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharmaz., 1894, p. 441.)

727. **Klein, E.** On an infection of food-stuff by *Bacillus prodigiosus.* (Journ. of Path. and Bact., II, 1893, p. 217.)

Auftreten des Pilzes auf gekochtem Fleisch.

727a. **Kouvalewski, S.** Beiträge zur Frage über die Assimilirung von freiem Stickstoff seitens der Bacterien. (Russ. Arch. f. Pathologie, VI, 1898, p. 251.)

Franzius hatte gefunden, dass einige Bacterien in Bouillon Stickstoff bilden. Verf. bestimmte nun nach der Methode Kjeldahl-Borodin den Stickstoffgehalt von Reagensglasbouillonculturen verschiedener Bacterien, die zehn Tage bei 37 Grad vegetirt hatten. Im Vergleich zur sterilen Bouilloncultur fand sich ein Mehrgehalt an Stickstoff, so z. B. 33,82 mg bei *Bacillus subtilis*, 4,29 bei *Bacillus prodigiosus*, ungefähr 2 mg beim Milzbrand- und Typhusbacillus, *Bacterium coli commune*, Choleravibrionen, Eitercoccen und *Bacillus pyocyaneus*. Dagegen zeigte sich ein Mindergehalt an Stickstoff, wenn die Culturen in Petrischalen angestellt wurden. Dies soll daher rühren, dass der assimilirte Stickstoff aus seiner Verbindung zu Ammoniak wird, das bei der grösseren Fläche der Schale leichter entweicht. Wurde Stickstoffgas im Ueberschuss in die Culturen geleitet, so wurde es in grösserer Menge assimilirt, als in den Controllröhren.

Endlich wurde auch ein stickstofffreier Nährboden benutzt, in den Stickstoffgas hineingelassen wurde. Dieser Stickstoff soll ebenfalls assimilirt worden sein.

728. **Korn, O.** Die Rieselfelder der Stadt Freiburg i. B. (Chemische und bacteriologische Untersuchungen der Kanalflüssigkeit und der Drainwässer. (Arch. f. Hygiene, XXXII, 1898, p. 173.)

Aus der vorwiegend hygienische Zwecke verfolgenden Arbeit verdient das bacteriologische Kapitel Beachtung. Pathogene Bacterien konnten im Rieselwasser nicht nachgewiesen werden, dagegen gelang es 32 Saprophyten zu isoliren.

729. **Koslik, V.** Der Bacteriengehalt des Wassers offener Schwimmbäder. (Hyg. Rundschau, 1898, p. 361.)

Der Bacteriengehalt offener Schwimmbäder ist unabhängig von deren Benutzung. Nach kurz andauernder starker Vermehrung der Mikroorganismen ist eine schnelle Abnahme derselben zu bemerken. Die Ursache dieser Abnahme und des darauffolgenden anhaltenden geringen Bacteriengehaltes ist zur Zeit nicht aufgeklärt. Mangel an Nährstoffen ist aber ausgeschlossen, Sedimentirung als quantitativ kaum in Betracht kommend zu betrachten.

730. **Kruse, W.** Kritische und experimentelle Beiträge zur hygienischen Beurtheilung des Wassers. (Zeitschr. f. Hygiene, XVII, 1894, p. 1.)

731. **Lagervall, A.** Redogörelse för några undersökningen rörande bakterierna i vatten, luft och jord. (Redogörelse för verksamheten vid Ultuna landtbruksinstitut under året 1895.)

Verf. untersuchte den Bacteriengehalt des Flusses Fyris (in den Mälarsee fliessend) und gleichzeitig auch des Bodens und der Luft.

732. **Laser, H.** Die makroskopische Wasseruntersuchung durch Anwendung von Wasserstoffsuperoxyd. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 180.)

733. **Lickfett.** Bericht über die Thätigkeit der bacteriologischen Anstalt der Stadt Danzig in der Zeit von ihrer Eröffnung am 10. Februar 1896 bis zum 1. October desselben Jahres. (Danzig, 1896.)

734. **Loeffler, F., Oesten, G. und Sendtner, R.** Wasserversorgung, Wasseruntersuchung und Wasserbeurtheilung in Weyl, Handbuch der Hygiene (1, Abth. 2, 1896, Jena.)

Im dritten Theile, Wasserbeurtheilung, wird von Löffler „Das Wasser und die Mikroorganismen“ behandelt. Den Inhalt, der das Gebiet erschöpft, zeigen die nachfolgenden Kapitelüberschriften: 1. Entwicklung der Lehre von den mikroskopischen Wasserorganismen; 2. Uebersicht der hygienisch wichtigeren Wasserorganismen; 3. Die Methoden zur Untersuchung der Wasserorganismen; 4. Das Wasser in seinem Kreislauf und die Mikroorganismen. Die Wandlungen in den Anschauungen über den Werth der bacteriologischen Untersuchung für die Beurtheilung des Wassers; 5. Die Verbreitung von Krankheiten durch das Wasser; 6. Verhalten der pathogenen Bacterien im Wasser; 7. Einfluss niederer Temperaturen auf die Bacterien im Wasser; 8. Einfluss des Lichtes auf die im Wasser befindlichen Bacterien; 9. Verhalten der Mikroorganismen im kohlensäurehaltigen Wasser und in natürlichen Mineralquellen; 10. Die Bacteriologie und die wasserreinigenden Verfahren und Apparate; 11. Die wasserleitenden Apparate.

Die Beurtheilung des Trinkwassers bildet den letzten Abschnitt des Buches.

735. **Lunt, J.** On a convenient method of preserving living pure cultivations of water-bacteria, and on their multiplication in sterilised water. (Transact. of prevent. med., I. ser., London, 1897, p. 152.)

Gewisse Wasserbacterien können bis zwei Jahre in sterilisirtem Wasser leben. Sie behalten ihren Charakter unter solchen Umständen viel besser, als bei Züchtung auf gewöhnlichem Nährboden. Danach lassen sich die echten Wasserbacterien definiren: a) Fundort im natürlichen Wasser, b) Fähigkeit, längere Zeit in sterilisirtem Wasser zu leben, c) Schnelle Vermehrung in solchem Wasser, d) Keine Abschwächung nach längerem Verweilen darin, e) Arten, die nicht dieser Gruppe angehören, verhalten sich anders.

736. **Mac Dougall, R. St.** The bacteria of the soil, with special reference to soil-inoculation. (Transact of the Bot. Soc. of Edinburgh, XXI, 1897, p. 25.)

737. **Mac Dougall, R. St.** The bacteria of the soil with special reference to soil-inoculation. (Veterin. Journ., 1897, p. 79.)

738. **Mac Fadyen, A.** Bacteria and dust in air. (Transact. of prevent. medec., I. ser., London, 1897, p. 142.)

Es wurde die Londoner Luft auf Staub- und Bacteriengehalt untersucht. Im Cubiccentimeter Luft wurden 300000—500000 Staubpartikelchen gefunden. Dagegen kam auf 38300000 Staubpartikelchen im Freien und auf 184000000 in der Zimmerluft erst ein Bacterium.

739. **Marpmann, G.** Beitrag zur bacteriologischen Wasseruntersuchung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 362.)

Verf. will das Wasser auf die bekannten pathogenen Arten und auf Kloakenbacterien untersucht wissen. Er schlägt vor, Proben auszusäen 1. auf alkalischer Gelatine bei 10—18 Grad zum Wachsthum der Kloakenbacterien, 2. auf alkalischem Agar- bei 30—37 Grad C. zum Wachsthum der Cadaverbacterien, 3. auf saurer Gelatine bei 20—22 Grad C. zum Wachsthum der Typhusarten.

740. **Marpmann, G.** Vorkommen von Fäulnissbacterien in Sauerkraut, Gurken und Conserven und deren gesundheitschädliche Eigenschaften. (Zeitschr. f. angew. Mikrosk., III, 1897, p. 257.)

741. **Marpmann, G.** Mittheilungen aus Marpmann's bacteriologischem Laboratorium in Leipzig. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 274.)

Verf. hat in Tafelsenf und Tinten Bacterien und Schimmelpilze gefunden. In Sauerkraut, sauren Saucen und Salat fand er pathogene Formen. In Kuhmilch wurden anaërobe Formen gefunden.

742. **Mérieux et Carré.** Contributions à la recherche du bactérium coli et du bacille d'Eberth dans les eaux potables. (Lyon méd., 1898, p. 335.)

743. **Migula, W.** Methode und Aufgabe der biologischen Wasseruntersuchung. (59—60. Jahresber. d. Vereins f. Naturk. zu Mannheim, 1894, p. 1.)

Verf. wünscht das Hauptgewicht bei Wasseruntersuchungen zu legen nicht auf die Zahl der Colonien, sondern der Arten, sowie darauf, ob sich darunter Fäulniss- und Krankheitserreger befinden.

744. **Migula, W.** Beiträge zur bacteriologischen Wasseruntersuchung. (Arb. a. d. bact. Inst. d. techn. Hochsch. z. Karlsruhe, I, 1897, p. 533.)

In diesem ersten Beitrage setzt Verf. den Werth der bacteriologischen Wasseruntersuchung auseinander. Verf. tritt auch hier für die Methodik ein, dass die Verunreinigung des Wassers abhängig ist von der Zahl der Arten, die darin vorkommen, nicht aber von der der Individuen.

745. **Migula, W.** Der Keimgehalt und die Widerstandsfähigkeit der Bacterien der animalen Lymphe. (Arb. a. d. Bact. Inst. d. techn. Hochsch. z. Karlsruhe, Bd. II, 1898, p. 65.)

Es handelte sich bei der vorliegenden Arbeit darum, den Keimgehalt der Lymphe festzustellen. Vor allem sollte untersucht werden, ob die Zahl der Keime allmählich abnimmt. Der Keimgehalt ist anfänglich sehr schwankend, nach Zufügung von

glycerinhaltigem Wasser (zwei Theile Glyc. auf ein Theil Wasser) nimmt er erst schnell, dann allmählich ab. Völlige Keimfreiheit war kaum zu constatiren. Das Glycerinwasser verursacht entschieden antiseptische Wirkung, wie sich aus speciell angestellten Versuchen mit *Staphylococcus pyogenes aureus* und *Streptococcus pyogenes* ergiebt. Pathogene Bacterien, namentlich die gewöhnlichen Eitererreger wurden in der Lymphe nicht aufgefunden. Wurde Lymphe mit pyogenen Bacterien versetzt, so waren sie in drei Wochen durch die Wirkung des Glycerins abgestorben.

746. **Miquel, P.** Sur un procédé simple applicable à l'analyse bactériologique de l'air. (Ann. de Microgr., VII, 1895, fasc. 3.)

Der Apparat beruht darauf, dass Luftströme von nicht zu grosser Geschwindigkeit beim Passiren enger Canäle mit feuchten Wänden ihre festen Bestandtheile verlieren.

747. **Miquel, P.** Sur la longévité des germes des bactéries dans les poussières et dans le sol. (Ann. de Microgr., 1897, p. 199, 251.)

748. **Miquel, P.** De la durée d'incubation des microorganismes de l'air et des eaux dans la gélatine nutritive. (Ann. de Microgr., 1894, No. 3.)

Wenn für Wasser- oder Luftuntersuchungen die Platten geimpft sind, so kommt es häufig vor, dass erst nach 15—30 Tagen noch Colonien aufgehen. Verf. meint deshalb, dass für Wasseruntersuchungen nicht vor einem halben, bei Luftuntersuchungen nicht vor einem vollen Monat vollständige Resultate zu erwarten sind.

749. **Miyoshi, M.** Researches on the biology of some mineral springs in Japan. (Botan. Magaz. Tokyo, XI, 1897, p. 285, Japan.)

750. **Miyoshi, M.** Ueber das massenhafte Vorkommen von Eisenbacterien in den Thermen von Ikao. (Journ. of the Coll. of. Sc. Imp. Univ. Tokyo., X, 1897, p. 139.)

Verf. fand mehrere Arten, von denen die eine mit *Leptothrix ochracea* Kütz. identisch erscheint.

751. **Miyoshi, M.** Studien über die Schwefelrasenbildung und die Schwefelbacterien der Thermen von Yumoto bei Nikko. (Journ. of the Coll. of Imp. Sc., Univ. Tokyo, X, 1897, p. 143.)

Verf. untersuchte die Schwefelrasenbildung in den heissen Quellen von Yumoto und führt sie auf Bacterien zurück. Die Schwefelrasen entstehen durch Ablagerung von Schwefel in Bacteriengallerte. In den Rasen finden sich unzählige sensenförmige Bacterienzellen. *Chromatium Weissii*, das sehr häufig ist, zeigte sich chemotactisch reizbar und zwar sowohl in positivem, wie negativem Sinne. Neu beschrieben werden *Thiosphaerion violaceum* (nov. gen.), *Thiosphaera gelatinosa* (nov. gen.) und *Thioderma rubrum* (nov. spec.).

752. **Mouginet, Ch.** Quelques bactéries des putrefactions. (Thèse, Nancy, 1894.)

Am Anfang der Fäulniss sind aërobe, dem *Bacterium Termo* nahe stehende Bacterien vorhanden. Am dritten bis vierten Tage findet man facultative Anaëroben, besonders *Bacterium vulgare* (*Proteus v.*) Dieser *Bacillus* verursacht eine grosse Zahl von Vergiftungen durch Esswaare mittelst der von ihm gebildeten Ptomaine.

753. **Neumann, O.** und **Orth, E.** Versuche zum Nachweis choleraähnlicher Vibrionen in Flussläufen. (Zeitschr. f. Hygiene, XXI, 1896, p. 263.)

Bei Untersuchung von 556 Wasserproben aus der Elbe und ihren Nebenflüssen, sowie von Abwässern, Jauche etc. wurden häufig Vibrionen gefunden, aber nur in den Monaten August und September.

754. **Nicolle, C.** et **Hébert, A.** Note sur un échantillon de bacille de Friedländer, isolé de la vase de la Seine. (Ann. de l'Inst. Pasteur, XI, 1897, p. 80.)

Die Verf. fanden im Seineschmutz den *Bacillus pneumoniae* einmal auf, indessen erwies sich derselbe als sehr abgeschwächt in seiner Pathogenität.

755. **Pammel, L. H.** and **Combs, R.** Some notes on chromogenic bacteria. (Proc. Jowa Ac. of Sc., III, 1896, p. 135.)

In Ames wurden gefunden und längere Zeit beobachtet: *Staphylococcus pyogenes* var. *aureus*, var. *citreus* und var. *fluorescens*, *Streptococcus cinnabareus*, *Sarcina lutea*,

S. aurantiaca, Bacillus fluorescens liquefaciens, B. pyocyaneus, B. prodigiosus, Micrococcus cyanogenus n. sp. Letzterer Organismus wurde aus blauer Milch isolirt.

756. **Pellegrini, P.** Contributo allo studio dei bacilli tifosimili delle acque. (Ufficiale sanit., Januar 1897.)

757. **Pereira, A.** Analyse microbiologica do ar. (Diss. Porto 1894; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 635.)

758. **Pfuhl, E.** Ueber die Verschleppung von Bacterien durch das Grundwasser. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXV, 1897, p. 549.)

In einem Kiesboden kann der Grundwasserstrom in einer Stunde Bacterien 8 m weit fortschwemmen. Umgekehrt konnte Verf. aus einer Entfernung von fast 4 m in kurzer Zeit Pestbacterien in einen Abessinierbrunnen hineinsaugen lassen.

759. **Pottier, Ch.** Analyse bactériologique des eaux alimentaires. (Journ. de pharmac. de Liège, 1898, No. 2.)

760. **Pouchet, G.** et **Bonjean, E.** Contribution à l'analyse des eaux potables. (Ann. d'hygiène publ., 1897, p. 150.)

761. **Poujol, G.** Sur la présence très fréquente du bacterium coli dans les eaux naturelles. (Compt. rend. d. l. Soc. de Biol., 1897, p. 982.)

762. **Refik, E.** Sur les divers types de colibacille des eaux. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1896, p. 242.)

Verf. untersuchte verschiedene Wässer von Konstantinopel auf *Bacterium coli commune.* Er isolirte 5 Typen, die sich durch ihre biologischen Merkmale unterscheiden lassen.

763. **Richardson, F. W.** Bacteriological Analysis of Water I. (Journ. of the Soc. of Chem. Indust., XIII, 1894, p. 1157.)

764. **Rigler, G. v.** Mennyi bacteriom van a tengerben? Wieviel Bacterien sind im Meere? (Egeszsig, IX, 1895, p. 33.)

Kurze Wiedergabe der Ergebnisse B. Fischer's (No. 696) auf der Plankton-Expedition. Filarszky.

765. **Rigler, G. v.** A Duna vizének kémiai és bacteriologiai sajátságai. Chemische und bacteriologische Untersuchungen des Donauwassers. (Egészség, 1896, X. Jhg., 3. H., p. 126—127 und 5. H., p. 173—185 [Magyarisch.].)

In der Einleitung bespricht Verf. den Bacterien-Gehalt grösserer Flüsse oberhalb und unterhalb einzelner Städte des Auslandes, die Verunreinigung durch Zuflüsse aus Canälen, den Einfluss starken Gefälles und geringerer Temperatur auf Verminderung des Bacterien-Gehaltes und auf Selbstreinigung des Flusses unterhalb der Stadt. Das Seine-Wasser ist noch an der Mündung stark verunreinigt und als Trinkwasser ungeeignet. — Hierauf berichtet Verf. über eigene Untersuchungen der Donau von Esztergom (Gran) bis Ercsi (110 Kilometer). Oberhalb Esztergom enthält das Donauwasser auf 1 ccm 500—600, unterhalb Esztergom 3000—5000, in Budapest unterhalb der Verbindungsbrücke 15000 Bacterien. Unterhalb Budapest reinigt sich die Donau viel schneller, als unterhalb Wien. Verf. erwähnt auch den bacterientödtenden Einfluss des Sonnenlichtes. Unter Anderen war der Bacterien-Gehalt des Donauwassers am Morgen grösser als am Abend. Filarszky.

766. **Rigler, G. v.** Die chemischen und bacteriologischen Eigenschaften des Donauwassers oberhalb, innerhalb und unterhalb Budapest, mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung des Sonnenlichtes und des Absetzens auf die Selbstreinigung des Stromes. (Mathem. naturw. Ber. a. Ungarn, XIV, 1898, p. 22.)

Die Donau wird von den Budapester Sielwässern zwar verunreinigt, aber nicht so wie bei Wien. Die Selbstreinigung hat sich bereits 12 km unterhalb der Einmündungen der Siele vollzogen in Zeit von $3^1/_2$ Stunden. Sonnenlicht und Sedimentirung spielen bei der Selbstreinigung eine grosse Rolle.

767. **Rio, A. del.** Ueber einige Arten von Wasserbacterien, die auf der Gelatineplatte typhusähnliches Wachsthum zeigten. (Arch. f. Hygiene, XXII, 1895, p. 91.)

768. **Rubner, M.** Der Bacteriengehalt des Badewassers. (Hygien. Rundsch., 1898, p. 514.)

Ergänzung einer Unvollständigkeit in der Arbeit von Koslik über den Bacteriengehalt offener Schwimmbäder.

769. **Ruete A.** und **Enoch, C.** Bacteriologische Luftuntersuchungen in geschlossenen Schulräumen. (Münch. med. Wochenschr., 1895, p. 492.)

770. **Rullmann, W.** Chemisch-bacteriologische Untersuchungen von Zwischendeckfüllungen mit besonderer Berücksichtigung von *Cladothrix odorifera.* (Diss. München, 1895.)

Bei Untersuchung von Zwischendeckfüllungen fand Verf. einen neuen Mikroorganismus, den er *Cladothrix odorifera* nennt. Sie gleicht der *Cl. dichotoma*, bildet aber auf Agar und Blutserum kreideweisse Auflagerungen. Ausgezeichnet ist sie durch Entwickelung eines höchst charakteristischen moderigen Erdgeruches. Sie vermag auch lebhafte Nitrification zu verursachen.

771. **Rullmann, W.** Weitere Mittheilungen über *Cladothrix odorifera.* (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1896, p. 116.)

Verf. berichtet über Isolirung von *Cladothrix odorifera* aus Erde.

772. **Rullmann, W.** Weitere Mittheilungen über *Cladothrix dichotoma* und *odorifera.* (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 701.)

Verf. giebt weitere Mittheilungen über Cultur der beiden Arten und schildert Versuche, durch die sie in einander übergeführt werden. Die Isolirung des Riechstoffes von *Cladothrix odorifera* gelang nicht.

773. **Rullmann, W.** Ueber einen neuen chromogenen *Bacillus* aus städtischem Canalwasser. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 465.)

Bacillus ferruginens n. sp. zeichnet sich hauptsächlich durch die rostbraune Verfärbung aller Nährböden aus.

774. **Russel, H. L.** Bacterial investigation of the sea and its floor. (Botan. Gazette, XVII, 1893.)

775. **Russel, H. L.** The bacterial flora of the Atlantic Ocean in the vicinity of Wood Holl Mass. (Botan. Gazette XVIII, 1894, p. 383, 411, 439.)

Die Untersuchungen erstreckten sich auf das Seewasser und den Meeresboden der Umgebung der Station Wood Holl. Im Seewasser fanden sich bis 120 Keime im ccm, im Schlamm fanden sich etwa 17000. Alle gefundenen Bacterien sind aërob, verflüssigen die Gelatine und zeigen keine pathogenen Eigenschaften. Die Zahl der Arten ist sehr gering, am meisten herrschen 4 Arten vor, welche neu sind: *Bacillus limicola, pelagicus, litorosus* und *maritimus.* Von diesen wird ausführliche Beschreibung gegeben.

775a. **Russell, X. L.** Sticky or shing bread and its cause. (15. Ann. Rep. of the Agric. Exp. Stat. Univ. of Wisconsin, 1898, p. 110.)

Im Weizenbrod, das eine schleimige Gährung durchgemacht hatte, wurde *Bacillus mesentericus vulgatus* gefunden. Verf. stellte dann mit Reinculturen dieses *Bacillus* Versuche an, um zu erfahren, wie lange er die Hitze beim Backen des Brodes aushält. Es zeigt sich, dass $1^1/_4$ Stunde Backhitze dem *Bacillus* nicht schadet.

776. **Sawwa, K. G.** Vier neue im Wasser zu Athen entdeckte Mikrobien. (*'Ιατρικὴ ἐφημερὶς τοῦ Στρατοῦ*, 1895.)

Verf. untersuchte das Wasser der Adrian'schen Leitung in Athen und isolirte ausser bekannten auch die 4 neuen Arten: *Bacillus anthraceus, B. roseus liquefaciens, B. viscidus luteus* und *Vibrio viridans atheniensis.*

777. **Schardinger, F.** Beitrag zur hygienischen Beurtheilung des Trinkwassers. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 853.)

Bei verdächtigem Wasser legt Verf. den Hauptwerth auf den Nachweis von Gährungs- und Fäulnissbacillen. Die Methodik der Untersuchung wird genau geschildert.

778. **Schönfeld, F.** Das Inficiren von Flaschenbier durch Sarcina. (Wochenschr. f. Brauerei, XIV, 1898, p. 177.)

Die Vermehrung der Sarcina ging in pasteurisirtem Flaschenbier am schnellsten

vor sich, wenn die Luft ganz abgeschlossen wurde, bei reichlichem Luftzutritt findet sich erst nach fünf Wochen schwache Opalescens und deutlicher Bodensatz.

779. **Schorler, B.** Die Vegetation der Elbe bei Dresden und ihre Bedeutung für die Selbstreinigung des Stromes. (Zeitschr. f. Gewässerkunde, I, 1898, p. 25, 90.)

Wenn auch bei der Vegetation der Elbe die Algen bedeutend überwiegen, so finden sich doch an günstigen Stellen Schizomyceten. An den Schleusen finden sich *Beggiatoa*rasen, die in und unterhalb Dresdens üppiger erscheinen. Im Winter verschwinden diese Rasen und es entwickelt sich sehr üppig *Leptomitus lacteus*. Als Criterium für die Verunreinigung sieht Verf. die *Beggiatoa*vegetation an.

780. **Schrank, J.** Bacteriologische Untersuchung fauler Kalkeier. (Zeitschr. d. Oester. Apoth.-Ver., 1895, XXXIII, p. 395.)

781. **Schrank, J.** Ein Beitrag zur Bacteriologie des Brodes. (Zeitschr. d. Allg. Oesterr. Apotheker-Ver., 1897, No. 14.)

782. **Scofone, L.** Esame bacteriologico delle acque di neve di torrente e di lago. (Arch. par le Scienze mediche XX, 1896, fasc. 3.)

Verf. untersuchte die Bacterien im Schnee und in den Wässern am Monte Rosa. Im Allgemeinen ist der Schnee immer bacterienhaltig, ebenso das Wasser, doch schwankt bei letzterem die Keimzahl sehr beträchtlich. In der Luft sind nur wenige Keime vorhanden, an heissen Tagen fehlen sie ganz. Isolirt wurden aus der Luft nur gewöhnliche Wasserbacterien und der neue *Bacillus roseus Rosae*.

783. **Seeman-Varel.** Ueber den Einfluss des Gewitterregens auf die Anzahl der Keime in abgeschlossenen Gewässern. (Ber. der Pharmac. Ges., 1893, p. 214.)

Nach Gewitterregen fand Verf. im Wasser des Schwanenteiches in Leipzig eine bedeutend höhere Bacterienzahl als unter gewöhnlichen Verhältnissen. Die Vermehrung wird den Einflüssen des Gewitters auf das Wasser zugeschrieben, gleichzeitig auch werden Keime aus der Luft mitgerissen. Es wurde eine grössere Zahl von Arten bestimmt, darunter die neue Art *Bacillus crenatus*.

784. **Seiler, A.** Bacteriologische Untersuchung der Sodbrunnen des Stadtbezirks Bern. (Diss. Bern, 1894.)

Es fand sich regelmässig *Bacterium coli commune* im Wasser.

785. **Seitz, E.** Untersuchungen betreffend Zahl, Lebensfähigkeit und Virulenz der in Kleidungsstücken vorkommenden Bacterien. (Diss. München, 1893.)

786. **Steuernagel.** Untersuchungen über die Verunreinigung des Rheins durch die Cölner Canalwässer, sowie die Selbstreinigung desselben. (Gesundheits-Ingen., 1893, p. 474; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 49.)

787. **Strohmeyer, O.** Die Algenflora des Hamburger Wasserwerks. I. Theil. Einfluss der Algen auf den Filtrationsvorgang. II. Theil. Ueber den Einfluss einiger Grünalgen auf Wasserbacterien. Ein Beitrag zur Frage der Selbstreinigung der Flüsse. (Leipzig, 1897.)

Der hier in Betracht kommende Theil der Arbeit enthält experimentelle Untersuchungen über den Einfluss, den die grüne Algenvegetation auf den Keimgehalt des Wassers hat.

Enteromorpha brachte in Gefässen mit gewöhnlichem Leitungswasser schon nach 22 Stunden den Keimgehalt auf Null, wenn die Cultur am Tage dem Sonnenlicht ausgesetzt wurde; bei Ausschluss des Sonnenlichtes waren 56 Stunden dazu nothwendig. *Spirogyra* brauchte ohne Sonnenlicht 30 Stunden. *Cladophora* setzte in 4 Tagen den Keimgehalt auf 3 pro ccm herab, indessen ist dieses Resultat nicht beweisend, weil die Alge augenscheinlich sich nicht unter günstigen Bedingungen befand. *Stichococcus* brachte die Keimfreiheit erst nach $2^1/_2$ resp. $3^1/_2$ Tag zu Stande. Aus diesen Untersuchungen folgt, dass für Sammelbecken und Filter die offene Form der bedeckten vorzuziehen ist, weil durch die sich im Lichte bildende Algenvegetation die Keimzahl des Leitungswassers herabgesetzt wird.

788. **Stutzer, A.** und **Knoblauch, O.** Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Rheinwassers oberhalb und unterhalb der Stadt Köln. (Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl., 1894, p. 123.)

789. **Sudeck, P.** Ueber das Vorkommen von diphtherieähnlichen Bacillen in der Luft. (Festschr. z. Feier d. 80jähr. Stiftungsf. d. ärzt. Ver. z. Hamburg, 1896, p. 439.)

Verf. fand in der Zimmerluft diphtherieähnliche Bacillen von geringer oder mangelnder Virulenz. — Im Blute von Diphtheritischen vermochte Verf. den Diphtheriebacillus nachzuweisen.

790. **Tager, G.** Bacteriologische Untersuchungen des Grundwassers in Jurjew nebst Studien über das Verhalten einiger Saprophyten im Wasser. (Diss. Jurgew, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 702.)

Der Keimgehalt des Wassers ist im Laufe des Jahres fast gleich hoch, nur nach der Schneeschmelze wächst er bedeutend. Beschrieben wird eine neue Art *Bacillus coeruleo-violaceus* mit blauer Farbstoffabsonderung.

791. **Thresh, J. C.** The interpretation of the results obtained upon the chemical and bacteriological examination of potable waters. (Analyst, XX, 1895, p. 60, 97.)

792. **Ucke, A.** Ein Beitrag zur Kenntniss der Anaëroben. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 996.)

Verf. machte den Versuch, die Anzahl der Anaëroben in Gartenerde zu bestimmen. Methodisch ist dieser Versuch entschieden ein Fortschritt, da der Verf. mit Hülfe seiner Instrumente bestimmte Quanta Gartenerde abmessen und zur Cultur benutzen konnte. Trotzdem schwankten die Resultate naturgemäss innerhalb weiter Grenzen. Es wurden im Ganzen 7 Arten von Anaëroben isolirt, von denen 2 genauer charakterisiet werden: *Bacillus muscoides ex colorabilis* Lib. und *Streptobacillus terrae*.

793. **Vaugham, V. C.** und **Perkins, G. D.** Ein in Eiscrême und Käse gefundener giftproducirender Bacillus. (Arch. f. Hygiene, XXVII, 1896, Hf. 4.)

Verf. isolirten in Folge eines Vergiftungsfalles mit Eiscrême und Käse einen *Bacillus*, der in die Coligruppe gehört, sich aber vom typischen *Bact. coli commune* unterscheidet.

794. **Vincent, H.** Microbes des pièces de monnaie. (Ann. d.Hygiène publ., XXIV, 1895, p. 383.)

795. **Vogel, J.** Beitrag zur Kenntniss des „fadenziehenden Brodes". (Zeitschr. f. Hygiene, XXVI, 1897, p. 398.)

Die als „Fadenziehen" bekannte Brodkrankheit wird durch zwei, der Gruppe der Kartoffelbacillen angehörige Arten hervorgerufen. Ihre Sporen überdauern den Backprocess, keimen später bei geeigneten Bedingungen aus und bewirken eine Peptonisirung des Klebers.

796. **Ward, H. M.** A violet bacillus from the Thames. (Ann. of Bot., 1898, p. 59.)

Den aus Themsewasser mehrmals isolirten Bacillus hat Verf. cultivirt, da die Farbstoffproduction höchst interessant ist und auch merkwürdige morphologische Eigenthümlichkeiten zu beobachten sind.

Der Organismus bildet verschieden lange Stäbchen, die fast so kurz wie Coccen sein können. Oft wachsen dieselben zu langen (bis 60 μ) Fäden aus, die zuletzt wieder in Stäbchen zerfallen. Die Zellen sind oft in Ruhe, häufig aber auch stark bewegt ohne sichtbare Geisseln. Involutionsformen in alten Culturen nicht selten. Sporen werden nicht gebildet.

Bei der Cultur verhält sich der Organismus auf den einzelnen Substraten verschieden,

Der Farbstoff ist tief-violett, nicht in den Zellen, sondern in der Zwischenmasse der Zoglöen, nicht in die Nährsubstrate diffundirend, nur die Kartoffelscheiben etwas färbend. In Wasser unlöslich, leicht löslich in Alkohol und wie Gentianaviolett aussehend; sehr resistent, ausser dem Sonnenlicht gegenüber. Natronlauge verwandelt das Blau in Grün, Säure stellt die ursprüngliche Färbung her. Essigsäure bleicht den Farbstoff. Gelborange bis grünblaue Strahlen werden absorbirt.

Verf. betrachtet gleichzeitig kritisch diejenigen bekannten Arten, die blauen oder violetten Farbstoff produziren. Er kommt zu dem Schluss, dass der von ihm beobachtete Organismus am ehesten mit *Bacillus membranaceus amethystinus* von Eiselsberg übereinstimmt.

797. **Ward, M. H.** Some Thames Bacteria. (Ann. of Botany, 1898, p. 287.)

Das erste Bacterium ist wahrscheinlich identisch mit *Bacterium ureae* (Jaksch). Es bildet coccenähnliche Stäbchen oder Coccen. Auf Gelatineplatten entstehen weisse, unregelmässig kreisförmige, abgesetzte, gezonte und radial gestreifte Colonien, deren Rand weiss, deren Centrum gelblich ist. Sie sehen blass, fast wie feine Stearintropfen aus. Ausserdem hat Verf. auch das Verhalten zu anderen Nährböden geprüft: Agar, Kartoffeln, Brod, Milch, Glykose, Urin und Jaksch'sche Nährlösung.

Interessant ist ein Kapselcoccus. Jede einzelne Zelle ist von einer Schleimhülle umgeben, die sich durch Färbung gut sichtbar machen lässt. Auch diese Form wurde zur Feststellung ihrer Merkmale auf vielen Substraten cultivirt. Nach Vergleich mit den bisher bekannten Gattungen der Kapselcoccen kommt Verf. zu dem Resultat, dass die Themseart wahrscheinlich einen neuen Typus darstellt.

Micrococcus aureus Zimm. fand sich ebenfalls im Themsewasser. Die Art zeichnet sich durch Production eines rothen Farbstoffes aus. Die Theilungen wurden genauer studirt. Sie gehen nach Art der *Sarcina* nach allen drei Seiten des Raumes vor sich.

Endlich wurde noch ein *Pseudobacillus* cultivirt. Während unter gewöhnlichen Culturbedingungen auf Gelatine in der Colonie nur coccenähnliche Stäbchen sich finden, bleiben im Hängetropfen diese Organe in Verbindung. Es zeigt sich also, dass der Pilz das Oidienstadium eines höheren ist. Leider gelang es nicht, die Zugehörigkeit festzustellen.

798. **Wasbutzki, T.** Zum Nachweis der Bacterien der Typhusgruppe aus Wasserproben. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 526,)

799. **Wehmer, C.** Zur Bacteriologie und Chemie der Häringslake. (Abth. d. Deutsch. Seefischerei-Ver., III, No. I, 1898.)

800. **Wesbrook, F.** A new anaërobic putrefactive bacillus. (Journ. of Path. and Bact., 1896, Juli.)

Untersuchung des neuen Fäulnisserregers *Bacillus tachysporus*.

801. **Wittlin, J.** Des bactéries susceptibles de se développer lorsqu'on emploie la méthode de Parietti pour l'analyse bactériologique de l'eau. (Ann. de Microgr., XIII, 1896, p. 89.)

802. **Wittlin, J.** Bacteriologische Untersuchung der Mineralquellen der Schweiz, I. Schwefelthermen. Die Thermalquellen Badens. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 579.)

Das Wasser ist fast keimfrei. *Bacillus fluorescens liquefaciens* ist selten, *Beggiatoa* ist vorhanden.

803. **Wittlin, S.** Bacteriologische Untersuchungen der Mineralquellen der Schweiz, II. Die Thermalquellen in Ragaz-Pfäfers. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 400.)

Das Wasser hat nur wenige Bacterien, bis 14 im ccm, die alle derselben Art angehören *(Bacillus fluorescens liquefaciens)*.

804. **Zimmermann, O. E. R.** Die Bacterien unseres Trink- und Nutzwassers, insbesondere der Chemnitzer Wasserleitung. II. Reihe. (Ber. d. naturw. Ges. z. Chemnitz, 1893, p. 79.)

In dieser 2. Mittheilung über Wasserbacterien werden 35 Arten beschrieben, die zum Theil neu sind. Ein Schlüssel ermöglicht die Bestimmung der 75 Arten der 1. und 2. Reihe. 30 Mikrophotogramme von mikroskopischen Präparaten erläutern die Arbeit.

B. Landwirthschaft,[1]) Molkerei, Industrie, Gewerbe etc.

805. **Adametz, L.** Ueber *Micrococcus Sornthalii.* (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I. 1895, p. 465.)

Verf. berichtet über die Culturen des *Micrococcus Sornthalii* Adam. und sein Verhalten im Käse, wo er Blähungserscheinungen hervorruft.

806. **Aderhold, R.** Ueber die Bacterien in ihren Beziehungen zur Gärtnerei. (Breslau, 1897.)

807. **Ampola, G.** und **Garino, E.** Ueber die Denitrification. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 670.)

Aus Rindermist isolirten die Verf. einen denitrificirenden *Bacillus*, dessen biologische Merkmale sie schildern.

808. **Ampola, G.** und **Garino, E.** Ueber Denitrification. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 309.)

Verf. berichtet über Denitrificationsversuche bei Torf durch *Bacillus denitrificans agilis.*

809. **Anderlik, K.** Von dem bei der Osmose sich ausscheidenden Schleim und den aus demselben entstehenden Dextranstoffen. (Zeitschr. f. Zuckerindustrie in Böhmen, XX, 1895, p. 84; cfr. Bot. Centralbl., LXVI, p. 124.)

Von dem bacteriologischen Theil der Arbeit ist hervorzuheben, dafs der Schleim aus dicht an einander gelagerten Mikroorganismen besteht, die mittelst eines formlosen Stoffes verbunden sind. Die üppigste Schleimentwickelung findet bei 22 Grad R. statt. Zur Schleimentwickelung ist nothwendig, dass das Osmosewasser bei genügendem Luftzutritt tropfenweise zufliesst und die Nährflüssigkeit stetig abfliesst. Die sehr rasch vor sich gehende Schleimentwickelung vollzieht sich auf Kosten der Saccharose, die dabei in Glukose und Laevulose zerlegt wird. Die Glukose wird zur Bildung der Bacterienzellen verwendet, während die Laevulose weiter zerlegt wird. Bei massenhafter Schleimentwickelung tritt ein schädigender Verlust an Zucker ein.

810. **Baier, E.** Ueber Buttersäuregährung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 17, 84, 118.)

Zusammenfassender Bericht über die Erreger der Buttersäure.

811. **Baier, E.** Die Pilzflora der Milch und ihre Beziehungen zum Käsereifungsprocess. (Milchzeit., 1897, p. 177, 193.)

Verf. untersuchte die in der Milch vorkommenden Bacterien und Pilze in Bezug auf die Aromabildung im Käse.

812. **Beauregard, H.** Note préliminaire sur l'examen bactériologique de l'ambre gris. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1897, p. 735.)

Verf. berichtet über die Culturen des *Spirillum* (s. folgende Ref.).

813. **Beauregard, H.** Note sur la spirillum recti Physeteris. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1897, p. 801.)

Siehe das folgende Referat.

814. **Beauregard, H.** La bactériologie de l'ambre gris. (Bull. d. Mus. d'Hist. Nat., Paris, 1897, p. 269.)

Ambra ist die im Rectum von *Physeter macrocephalus* sich vorfindende graue aromatische Substanz. Verf. vermuthete die Betheiligung von Mikroorganismen für die Bildung. Es gelang ihm das *Spirillum recti Physeteris* n. sp. zu isoliren und zu cultiviren. Ausserdem wurden noch ein *Bacillus* und ein *Streptoccocus* gefunden, über die weitere Mittheilungen in Aussicht stehen.

815. **Beauregard, H.** Étude bactériologique de l'ambre gris. (Compt. rend., CXXV, 1897, p. 254.)

Verf. führt die Bildung von Ambra auf die Lebensthätigkeit das *Spirillum recti Physeteris* n. sp. zurück.

---

[1]) Bodenbacterien sind hier in so weit aufgenommen, als sie durch Nitrification oder Denitrification Bedeutung für die Landwirthschaft haben, dasselbe gilt von den Mistbacterien.

816. **Beauregard, H.** Note sur une moisissure provenant de l'ambre gris. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 278.)

817. **Beauregard, H.** Les cryptogames de l'ambre gris. (Ann. de Micrograph., 1898, p. 241.)

818. **Behrens, J.** Weitere Beiträge zur Kenntniss der Tabakspflanze IX. Ueber die Mikroorganismen des Tabaks nach der Ernte. (Landwirthsch. Versuchsstat., XLVI, 1895, p. 163.)

Verf. untersuchte die Erwärmung des Tabaks genauer, wie sie bei der Nachreifung eintritt. Es wurden eine Anzahl von Bacterien isolirt, unter denen sich namentlich fluorescirende finden. Bei den entstehenden Gährungen sind ausserdem noch Hefen und Schimmelpilze betheiligt.

819. **Behrens, J.** Der Ursprung des Trimethylamins im Hopfen und die Selbsterhitzung desselben. (Arb. a. d. Bact. Inst. d. techn. Hochsch. z. Karlsruhe I, 1895, p. 185.)

Wenn Hopfen zusammengepresst wird, so erhitzt er sich und es macht sich ein Geruch nach Trimethylamin bemerkbar. Verf. weist nach, dass die Ursache der beiden Erscheinungen der *Bacillus lupuliperda* n. sp. ist. Er ist aërob und lässt sich von den feuchten Hopfenblättern isoliren. Der Organismus wächst auf den verschiedensten Substraten, doch muss neben Pepton noch eine andere Kohlenstoffquelle (Zucker etc.) vorhanden sein. Die Gelatine verflüssigt sich langsam und fluorescirt grün.

820. **Behrens, J.** Die Beziehungen der Mikroorganismen zum Tabakbau und zur Tabakfermentation. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 514, 540.)

Sammelreferat.

821. **Beijerinck, M. W.** Ueber die Einrichtung einer normalen Buttersäuregährung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 699.)

Verf. giebt ein Recept zur Herstellung einer normalen Buttersäuregährung durch *Granulobacter saccharobutyricus*.

822. **Beijerinck, M. W.** Ueber die Arten der Essigbacterien. (Centralbl. f. Bact u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 209.)

Verf. nimmt vier Arten von Essigbacterien an: *Bacterium aceti* Past., *B. rancens* n. sp., *B. Pasteurianum* Hans. und *B. xylinum* Brown. Er theilt vorläufig nur wenige Unterscheidungsmerkmale der Arten mit, die sich z. B. auf das Verhalten gegen Zucker und die Bildung von Schleim beziehen.

823. **Bendixen N.** Die Mikroorganismen im Molkereibetriebe. Berlin, 1897.

Das kleine Buch soll eine praktische Anleitung für den Landmann sein, der sich mit Milchwirthschaft befasst.

824. **Bendixen, N.** Mikroorganismerna (möyelsvamp-jastsvampar-bacterier) och mjölkhushållninger. (Stockholm, 1897.)

825. **Bendixen, N.** Mikroorganismen i maelkeribruget. Kopenhagen 1897.

826. **Berthelot, M.** Remarques sur l'échauffement et l'inflammation spontanée des foins. (Compt. rend., CXVII, 1893, p. 1039.)

Die Selbstentzündung von frischem, feuchten Heu beruht auf einer Fermentation durch Mikroorganismen. Die hohe Temperatur ist aber erst eine Folge der durch die Lebensthätigkeit der Mikroben in Gährung gerathenen organischen Substanzen.

827. **Biernath, O.** Agriculturchemische Untersuchungen über die Veränderungen einiger Nährböden durch die Einwirkung landwirthschaftlich wichtiger Bacterien. (Diss. Rostock, 1897.)

828. **Blumenthal, F.** Ueber die Producte der bacterischen Zersetzung der Milch. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol., CXLVI, 1896, p. 65.)

829. **Börsch, K.** Beitrag zur Kenntniss der Bacterien des Weines, Beitrag zur Kenntniss der Hefen. (Diss. Erlangen, 1894.)

830. **Bolley, H. L.** The constancy of Bacterial species in normal fore milk. (The Americ. Naturalist, 1896, p. 184.)

831. **Bolley, H. L.** Ueber die Konstanz von Bacterienarten in normaler Rohmilch. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 795.)

832. **Bolley, H. L.** and **Field, M.** Bacillus typhi abdominalis in milk and butter. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 881.)

833. **Bolley, H. L.** and **Hall, C. M.** Cheese curd inflation: Its relation to the bacterial flora of fore milk. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2 Abth., I, 1895, p. 788.)

834. **Bordas, F.** et **Joulin.** Sur le développement du coli-bacille dans les cidres. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898, p. 157.)

In der Normandie besteht die Sitte, in den Apfelwein eine gewisse Menge Teichwasser zu giessen, angeblich um ihn dadurch zu verbessern. Da diese Teiche mehr oder weniger verunreinigt sind, so prüften die Verf. die Wirkung von *Bacterium coli commune* auf den Apfelwein. Es stellte sich heraus, dass sowohl der Alkohol wie der Zucker durch die Lebensthätigkeit des *Bacterium coli com.* zerstört werden.

835. **Bordas, F. Joulin** et **Raczkowski, de.** Sur les microorganismes de vins dits tournés. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 1050.)

Aus „umgeschlagenem“ Wein wurden zwei Bacillen cultivirt, von denen der erste wegen seines rothen Farbstoffes den Namen *Bacillus roseus vini* erhält. Die Culturmerkmale werden ausführlich angegeben.

836. **Bordas, F., Joulin** et **Raczkowski, de.** Des microorganismes des vins tournés. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 1443.)

Der *Bacillus roseus vini* ist in seinen Eigenschaften weiter verfolgt worden. Diese weiteren Ausführungen bieten hauptsächlich chemisches Interesse.

837. **Boutroux, L.** Le pain et la panification. Chimie et technologie de la boulangerie et de la meunerie. (Paris, 1897.)

838. **Buege, A.** Ueber die Untersuchung der Milch auf Tuberkelbacillen. (Diss. Halle, 1896.)

Durch Impfung auf Thiere konnte Verf. in zwei Fällen Tuberkelbacillen nachweisen. Verf. versuchte dann die Frage zu entscheiden, ob es möglich ist, die der Milch absichtlich beigemischten Tuberkelbacillen wieder aufzufinden. Das ist durch Anwendung von Glycerin-Agar als Nährboden möglich. Indessen gelang es ihm in keinem Falle, bei der Marktmilch mit Hülfe dieser Methode Tuberkelbacillen nachzuweisen.

839. **Burri, R.** Ueber Nitrification. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 22, 80.)

Zusammenfassende Uebersicht über die Erreger der Nitrification.

840. **Burri, R.** Aromabildende Bacterien im Emmenthaler Käse. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 609.)

Aus Emmenthaler Käse wurde ein *Bacillus* isolirt, der in seinen Culturen den charakteristischen Käsegeruch entwickelte. Die biologischen Eigenschaften werden ausführlich mitgetheilt. Verf. ist geneigt, dem *Bacillus* einen Einfluss auf die Aromabildung im Käse zuzuschreiben.

841. **Burri, R.** Ueber das Vorkommen relativ grosser Bacteriencolonien in fehlerhaftem Emmenthaler Käse. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 608.)

842. **Burri, R.** und **Stutzer, A.** Ueber einen interessanten Fall einer Mischcultur. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 568.)

Aus Pferdedünger isolirten die Verf. *Bacterium coli commune* und ein neues exquisit anaërobes *Bacterium.* Für sich konnte keines von beiden Gährung erzeugen, dagegen entstand bei gleichzeitiger Impfung beider stürmische Gährung. Das gebildete Gas ist fast reiner Stickstoff.

843. **Burri, R.** und **Stutzer, A.** Ueber Nitrat zerstörende Bacterien und den durch dieselben bedingten Stickstoffverlust. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 257, 350, 392, 422.)

Die Verf. isolirten aus Pferdemist und Stroh denitrificirende Bacterien, deren Verhalten in der Cultur sie studiren (*Bacillus denitrificans* I und II). Es werden die verschiedenen Bedingungen untersucht, unter denen der Stickstoff entbunden wird. Da

die Arbeit vorwiegend chemischen Charakter hat, so tritt die bacteriologische Seite mehr zurück.

844. **Burri, R.** und **Stutzer, A.** Ueber einen auf Nährgelatine gedeihenden nitratbildenden *Bacillus*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 721.)

Die Verf. cultivirten aus Erde einen Nitritbildner, den sie für identisch mit dem Winogradski'schen *Bacterium* halten. Culturelle und chemische Merkmale werden ausführlich besprochen.

845. **Burri, R.** und **Stutzer, A.** Zur Frage der Nitrification im Erdboden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1896, p. 105, 196.)

846. **Burri, R., Herfeldt, E.** und **Stutzer, A.** Bacteriologisch-chemische Forschungen über die Ursachen der Stickstoffverluste in faulenden organischen Stoffen, insbesondere im Stallmist und in der Jauche. (Journ. f. Landwirthsch., 1894, p. 329; 1895, p. 1.)

Die Arbeit geht vorwiegend von chemischen Gesichtspunkten aus und behandelt die Frage von der Conservirung des Stickstoffes im Mist und in Jauche. Bacteriologisch wichtig ist in Kapitel IV die Beschreibung von drei den Harnstoff zersetzenden Bacillen (*B. ureae* Burri I—III).

847. **Caron, E.** Landwirthschaftlich - bacteriologische Probleme. (Landwirthsch. Versuchsstat., XLV, 1895, p. 401.)

Verf. stellte Untersuchungen über den Bacteriengehalt des Erdbodens auf dem Felde an, und zwar zu verschiedenen Jahreszeiten wie auch bei verschiedener Bestellung. Er isolirte eine Reihe von Arten aus Feld- und Wiesenboden und nahm in Töpfen Impfungen damit vor, um den Einfluss auf das Wachsthum der Halmfrüchte zu verfolgen. Ebenso imprägnirte er Körner mit einer Bacteriencultur und stellte nun den Unterschied fest, den aus diesen erzogene Pflanzen gegenüber den aus nicht imprägnirten Körnern erwachsenen Pflanzen zeigten. Es ergab sich, dass gewisse Bacterien das Wachsthum der Halmfrüchte in auffälliger Weise förderten. Darüber werden weitere Versuche in Aussicht gestellt.

848. **Chodat, R.** et **Hofman-Bang, N. O.** Note préliminaire sur les Microphytes qui produisent la maturation du fromage. (Bull. d. l'Herb. Boissier, 1898, p. 753.)

In Form einer vorläufigen Mittheilung berichten die Autoren kurz über den Gang ihrer Untersuchungen. Sie glauben, beweisen zu können, dass nur e i n *Bacterium* den charakteristischen Geruch und die Reifung eines Käses veranlasst. Dies sind nicht Milchsäurefermente, wie E. v. Freudenreich meint.

849. **Cohn, F.** Ueber thermogene Bacterien. (Ber. d. Deutsch. bot. Ges., 1893, Generalversammlungsh., p. 66.)

Die Selbsterhitzung gewisser Stoffe, wie Heu, Baumwolle, Mist etc. wird mit Recht den Bacterien zugeschrieben. Um diese Temperaturerhöhung experimentell zu prüfen, construirte Verf. einen Wärmekasten, Thermophor, und füllte ihn mit trockener oder feuchter Baumwolle. Die Selbsterhitzung blieb aus. Wenn dagegen Baumwollabfälle, wie sie bei der Reinigung der Wolle durch die Maschine zurückbleiben, nach vorhergehender Befeuchtung in den Thermophor gepackt wurden, so fand bedeutende Erhitzung statt. Als Ursache ergab sich ein aërober *Micrococcus*.

Praktisch ist diese Selbsterhitzung bereits in Gebrauch in Augsburg, wo in den Gärtnereien mit diesen Abfällen lange Kästen gefüllt werden, die zur Aufnahme von Blumentöpfen dienen.

850. **Conn, H. W.** Bacteria in the Dairy VIII. Cream Ripening with pure Culturs of Bacteria. (VII. Ann. Rep. of the Storrs Agric. Exp. Stat., 1894, p. 77.)

851. **Conn, H. W.** Cream Ripening with Bacillus No. 41. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 385.)

852. **Conn, H. W.** The relation of pure cultures to the acid, flavor and aroma of Butter. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 409.)

853. **Connell, W. T.** Bacterien und Milchwirthschaft. (Ann. rep. of the prov. of Ontario, 1897, p. 31. Toronto, 1898.)

854. **Conrad, E.** Bacteriologische und chemische Studien über Sauerkrautgährung. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, 1897, p. 188, 200.)

855. **Conrad, E.** Bacteriologische und chemische Studien über Sauerkrautgährung. (Arch. f. Hygiene, XXIX, 1897, p. 56.)

Von frischen Weisskrautköpfen, wie auch von gährenden isolirte Verf. ein *Bacterium*, sowie mehrere Hefen. Das *Bacterium brassicae acidae* n. sp. ist facultativ anaërob und wächst sehr schnell. Auf Gelatine, Kartoffeln und in Bouillon findet charakteristisches Wachsthum statt. Maltose, Lactose und Dextrose wird vergohren. Auf Krautnährböden tritt bereits nach wenigen Tagen der charakteristische Geruch nach Sauerkraut auf.

Verf. untersuchte die chemischen Leistungen des Bacteriums auf Krautnährböden näher und beschäftigt sich namentlich mit den gebildeten Gasen und Säuren. Zum Vergleich werden verwandte Arten *(B. acidi lactici* und *coli commune)* herangezogen und mit der neuen Art verglichen.

Ferner giebt Verf. die Culturmerkmale von zwei Hefen, einer runden und einer langen an und erörtert sodann die combinirte Wirkung derselben mit dem *Bact. brassicae acidae* auf den Kohl. Zum Schluss werden Analysen des Weiss- und Sauerkrautes gebracht.

856. **Coste, A.** Étude sur la casse des vins et sur la bactérie de la casse. (Montpellier, 1898.)

857. **Crendiropoulos.** Influence des agents atmosphériques sur les microbes du sol. (Rev. d'hygiène, 1898, p. 697.)

858. **Curci, V.** Estudio sobre un nuevo fermento butyrico. (Anales del Mus. nac. de Montevidea, VII, 1896, p. 1.)

859. **Czapek, F.** Ueber Orseillegährung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 49.)

Als Ursache der Orseillegährung sieht Verf. einen *Bacillus* an, der gegen Ammoniumcarbonat sehr resistent ist und Orcin bildet.

860. **Dam, L. v.** Ueber einen Schleimgährung erzeugenden *Bacillus* aus englischen Bieren. (Bull. de Assoc. belge des Chimistes, IX, 1896, p. 245.)

Bacillus viscosus III ist aërob und bildet in Bierwürze eine schleimige Masse. Für die Brauereipraxis hat der Bacillus ein begreiflich grosses Interesse.

861. **Eckles, C. H.** The Relation of certain Bacteria to the Production of Butter. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 730, 759.)

Verf. untersucht den Einfluss der folgenden Bacterien auf die Butterproduction: *Bacillus subtilis, B. vulgatus, B. acidi lactici* und einer unbenannten Art.

862. **Emmerling, O.** Chemische und bacteriologische Untersuchung über die Gährung des frischen Grases. (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges., XXX, 1897, p. 1869.)

Beim Brauen liessen sich im gegohrenen Material Schimmelpilze nachweisen, ferner Heubacillen, Granulobacter, Coccenarten und *Bac. mycoides*. Letzterer zersetzt das Eiweiss sehr energisch, spielt aber bei der Säurebildung kaum eine Rolle. Milchsäurebacterien wurden nicht gefunden.

863. **Ferry, R.** Sur la production de l'ammoniaque dans le sol par les microbes d'après M. E. Marchal. (Revue mycol., 1895, p. 64.)

864. **Ferry, R.** Le ferment nitrique d'après M. Winogradsky. (Revue mycol. 1895, p. 67.)

865. **Fraenkel, C.** Untersuchungen über den von Stutzer und Hartleb beschriebenen Salpeterpilz. (Centralbl. f. Bact. und Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 8, 62.)

Untersuchung von Originalculturen der beiden Autoren und Nachweis der Unrichtigkeit ihrer Ansichten über die Pleomorphie ihres Pilzes.

866. **Fraenkel, E.** und **Kister, J.** Ueber Typhusbacillen in Buttermilch. (Münch. med. Wochenschr., 1898, p. 197.)

Da die Buttermilch als Verbreiterin von Typhusepidemien verdächtigt worden war, so untersuchte Verf., ob sich die Typhusbacillen unter normalen Verhältnissen

längere Zeit in ihr lebensfähig erhalten könnten. Die natürliche Säure der Buttermilch vernichtet den Typhusbacillus nicht, dagegen vermindert sich die Zahl der Bacillen allmählich in Folge der zunehmenden Säureproduction durch die normalen Buttersäurebacillen. Innerhalb 48 Stunden waren auch kleinere Mengen von Typhusbacillen in normaler Buttermilch noch stets lebensfähig anzutreffen.

867. **Freudenreich, E. v.** Beitrag zur Kenntniss der Ursachen des bitteren Käses und der bitteren Milch. (Landw. Jahrb. d. Schweiz., VIII, 1894, p. 135.)

Aus bitterem Käse isolirte Verf. den *Micrococcus casei amari*. Er coagulirt die Milch und giebt ihr einen bitteren Geschmack. Gegen Wärme, Austrocknung und Desinficientien ist der Organismus ziemlich empfindlich.

In bitterer Milch fand sich *Bacillus liquefaciens lactis amari*. Er verflüssigt die Gelatine und bringt die Milch durch Bildung eines Labfermentes zur Gerinnung.

868. **Freudenreich, E. v.** Weitere bacteriologische Untersuchungen über den Reifungsprocess des Emmenthaler Käses. (Landw. Jahrbuch der Schweiz, VIII, 1894, p. 207.)

Bei 50 Analysen von fünf Käsen wurden nur 25 mal peptonisirende Bacterien getroffen, jedoch auch nur immer in geringer Menge. Sie können deshalb keine bedeutende Rolle bei der Reifung spielen. Den Hauptantheil bei der Reifung schreibt Verf. den Milchsäurefermenten zu.

869. **Freudenreich, E. v.** Beitrag zur Kenntniss der Ursachen des bitteren Käses und der bitteren Milch. (Molkerei-Zeit., 1895, p. 25.)

Verf. fand als Ursache des bitteren Geschmackes den *Micrococcus casei amari*. Er beschreibt seine biologischen Merkmale. Ferner beschreibt er den *Bacillus liquefacians lactis amari*.

870. **Freudenreich, E. v.** Contribution à l'étude des causes de l'amertume des fromages et du lait. (Ann. de. Microgr., VII, 1895, fasc. 1.)

Als Ursache des bitteren Geschmackes bei Käse erkannte Verf. den neuen *Micrococcus casei amari*, bei Milch den neuen *Bacillus liquefaciens lactis amari*.

871. **Freudenreich, E. v.** De l'action de la température employée dans la cuisson des fromages sur le nombre des bactéries dans le lait et le fromage. (Ann. de microgr., VII, 1895, No. 10.)

Wurden höhere Temperaturen bei der Fabrication von Käse angewandt als gewöhnlich, so erfolgte schon bei 45 Grad eine erhebliche Abnahme der Keime, bei 60 Grad und darüber blieben nur einzelne am Leben. Auch bei starker Abkühlung (0 Grad und darunter) wurden die meisten Bacterien getödtet.

872. **Freudenreich, E. v.** Ueber den Einfluss der bei dem Nachwärmen des Käses angewandten Temperatur auf die Bacterienzahl in der Milch und im Käse. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, IX, 1895, p. 100.)

Vergleiche Referat No. 871.

873. **Freudenreich, E. v.** Ueber den Einfluss der bei dem Nachwärmen des Käsebruchs angewendeten Temperatur auf die Bacterienzahl in der Milch und im Käse. (Milchzeit., XXIV, 1895, p. 635.)

Vergleiche Referat No. 871.

874. **Freudenreich, E. v.** Bacteriologische Untersuchungen über den Reifungsprocess des Emmenthaler Käses. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 168, 230, 271, 342.)

Die vielfach als Hauptfactor bei der Reifung des Käses angesehenen, die Gelatine verflüssigenden Bacillenarten (*Tyrothrix*, Kartoffel- und Heubacillen) sind im Käse und gewöhnlich auch in der Milch wenig zahlreich. — Sie vermehren sich im Käse nicht, sondern sterben eher ab. Sie bleiben am Leben, wenn sie als Dauerform zugesetzt werden, vermehren sich aber nicht. — Der verkästen Milch zugesetzt, scheinen sie weder Reifung zu bewirken, noch zu begünstigen.

875. **Freudenreich, E. v.** Ueber den jetzigen Stand der bacteriologischen Forschung auf dem Gebiete des Käsereifungsprocesses. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 854.)

876. **Freudenreich, E. v.** Bemerkungen zu Dr. H. Weigmann's Mittheilung über den jetzigen Stand der bacteriologischen Forschung auf dem Gebiete des Käsereifungsprocesses. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 316.)

877. **Freudenreich, E. v.** Des agents microbiens de la maturation du fromage. (Ann. d. Microgr., 1897, p. 185.)

878. **Freudenreich, E. v.** Les agents microbiens de la maturation du fromage d'Emmenthal. (Ann. d. Microgr., 1897, p. 385.)

879. **Freudenreich, E. v.** Ueber die Erreger der Reifung bei dem Emmenthaler Käse. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 231.)

Verf. theilt vorläufig mit, dass bei der Reifung des Käses Milchsäurefermente thätig sein müssen.

880. **Freudenreich, E. v.** Ueber die Erreger der Reifung bei dem Emmenthaler Käse II. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 349.)

In dieser vorläufigen Mittheilung berichtet Verf. über einen Versuch, aus dem hervorgeht, dass die Milchsäurefermente das Caseïn zersetzen können.

881. **Freudenreich, E. v.** Sur la maturation des fromages. (Ann. de Microgr., 1898, p. 279.)

882. **Freudenreich, E. v.** Ueber die Erreger der Reifung der Emmenthaler Käse. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 170, 223, 276.)

Verf. theilt neuere Versuche mit, aus denen hervorgeht, dass die Erreger der Käsereifung unter den Milchsäurefermenten zu suchen sind.

883. **Freudenreich, E. v.** Die Bacteriologie in der Milchwirthschaft. (2. Aufl., Jena, 1898.)

884. **Freudenreich, E. v.** und **Gfeller, E.** Ueber das Vorkommen des *Bacillus oedematis maligni* und die von demselben in der Milch hervorgebrachten Veränderungen. (Landwirthsch. Jahrb. d. Schweiz, X, 1896, p. 136.)

Der von Freudenreich als *Clostridium foetidum lactis* bezeichnete *Bacillus* erwies sich als *Bacillus* des malignen Oedems. Er kommt bisweilen im Emmenthaler Käse vor und verleiht ihm den Geschmack des Limburger Käses.

885. **Freudenreich, E. v.** und **Jensen, O.** Ueber den Einfluss des Naturlabes auf die Reifung des Emmenthaler Käses. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 545.)

Die Verff. untersuchen die Anzahl der Bacterien im Naturlab und constatiren, dass darin Milchsäurefermente sich befinden, welche die Käsereifung beeinflussen.

886. **Frye, M. J.** Notes upon the estimation of the number of bacteria in milk. (Medic. Record., II, 1896, p. 442.)

887. **Gärtner, A.** Untersuchungen über den von Stutzer und Hartleb beschriebenen Salpeterpilz. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 1, 52, 109.)

Verf. weist die Unrichtigkeit der von den genannten Autorén angegebenen Pleomorphie ihres Pilzes nach.

888. **Gernhardt, E.** Quantitative Spaltpilzuntersuchungen der Milch. (Diss. Jurgew, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 313.)

Verf. untersuchte die Keimzahl der Milch in Jurgew. Nach seinen Versuchen ist es nicht möglich, ganz keimfreie Milch zu gewinnen, centrifugirte Milch ist noch am wenigsten keimhaltig.

889. **Glaser, F.** Zur Gallertausscheidung in Rübensäften. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 879.)

In Rübensaft fand Verf. die neue Art *Bacterium gelatinosum betae*. Er beschreibt die morphologischen und culturellen Merkmale.

890. **Gorini, C.** Studi critico-sperimentali sulla sterilizzazione del latte. (Giorn. della R. Soc. d'Igiene, 1895, No. 1.)

Aus Milch, die unter Druck mittelst Wasserdampf sterilisirt war, isolirte Verf. zwei Bacterien, einen mit schwärzlichen Colonien auf Agar- und Gelatineculturen und einen thermophilen *Bacillus*, der bei 37 bis 65 Grad wächst.

891. **Gorini, C.** Sulla bacteriologia del caseifico. (Bollett. di Notiz. agrarie, XIX, 1897, 2. sem., p. 388.)

Ausser der ausführlichen Darlegung der weitschichtigen Literatur über Käsereifung werden Untersuchungen über sieben Bacterienarten mitgetheilt, von denen zwei *Bacterium lactis niger* und *Bacterium lactis thermophilus* genannt werden. Sie gehören alle der Gruppe von subtilis an. Je nach den äusseren Umständen nun (z. B. Temperatur) zersetzen diese Bacterien bald die Lactose, bald das Caseïn. Diese sowie andere Erfahrungen des Verf. sprechen gegen die Auffassungen von Freudenreichs.

892. **Gorini, C.** Note critique expérimentale sur le rôle des bactéries dans la fromagerie. (Ann. de Microgr., 1897, p. 433.)

893. **Günther, C.** und **Thierfelder, H.** Bacteriologische und chemische Untersuchungen über die spontane Gerinnung der Milch. (Arch. f. Hygiene, XXV, 1895, p. 164.)

In den untersuchten Proben wurde immer nur ein und dieselbe Art gefunden, die Gerinnung verursacht. Die Züchtung gelang auf Gelatine, wie auf Agar. Nährbouillon wird nur wenig getrübt. Gas wird nicht entwickelt. In eiweissfreier Nährlösung findet keine Entwicklung statt. Eine Schädigung beginnt erst bei Erhitzung über 60 Grad C. Die Verff. identificiren den *Bacillus* mit *Bacillus acidi lactici* Hueppe.

894. **Haefke.** Bacteriologie und Landwirthschaft. (Milchzeitung, XXVI, 1897, No. 40, 42.)

895. **Haenlein, F. H.** Ueber die Beziehungen der Bacteriologie zur Gerberei. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 26.)

896. **Hansen, E. Chr.** Botanische Untersuchungen über Essigsäure-Bacterien. (Ber. d. Deutsch. Botan. Ges., 1893, Generalvers.-Heft, p. [69]; cfr. Allgem. Brauer- u. Hopfenzeit., 1894, p. 1751.)

Verf. theilt seine Resultate bei Culturen von *Bacterium aceti* und *B. Pasteurianum* mit, die sich sowohl auf die Morphologie wie Biologie der genannten Arten erstrecken. Eine neue Art ist *Bacterium Kützingianum.*

897. **Hansen, E. Chr.** Recherches sur les bactéries acétificantes. (Compt. rend. d. trav. d. labor. d. Carlsberg, 1894, III, p. 182; cfr. die Uebersetzung in Essig-Industr., 1894, No. 11 u. 12 und 1895, No. 1 u. 2; Ann. de Microgr., 1894, p. 385, 441.)

Die drei in Betracht kommenden Arten sind: *Bacterium aceti, B. Pasteurianum* und *B. Kützingianum.* Diese Arten werden nach ihren Unterscheidungsmerkmalen näher studirt. Hierzu dienen die Entwicklung und Bau der Kahmhäute und die Schleimmasse, welche die Zoogloeen zusammenhält. Bei Anwendung von festen Nährsubstraten (Würzegelatine und Doppelbiergelatine) ergaben sich Unterschiede im Aussehen der Colonien: *Bacterium aceti* zeichnete sich durch Rosettenform der Colonien, *B. Pasteurianum* durch die faltige Oberfläche aus und *B. Kützingianum* besass keines dieser Merkmale. Endlich sind die äusseren Gestalten der drei Arten wechselnd. Es treten als Haupttypen Ketten von Kurzstäbchen und Langstäbchen auf, ferner ausgebauchte Formen. Das Uebergehen dieser Formen in einander, sowie die Bildungsbedingungen sind von Verf. näher studirt worden.

898. **Harrison, F. C.** Bacterial contamination of milk. (22. Ann. Rep. of the Ontario Agric. Coll. Toronto, 1897, p. 105.)

899. **Harrison, F. C.** Bad flavor in cheese caused by undesirable bacteria in water. (23. Ann. Rep. of the Ontario Agric. Coll. Toronto, 1898.)

900. **Hartleb, R.** Ueber Alinit und den *Bacillus Ellenbachensis α.* (Bot. Centralbl., LXXII, 1897, p. 229.)

901. **Hartleb, R.** und **Stutzer, A.** Das Vorkommen von *Bacillus pseudanthracis* im Fleischfuttermehl. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 81, 125, 179.)

Verf. beschreiben den in Fleischfuttermehl häufig vorkommenden *Bacillus* genauer und prüfen seine pathogene Wirkung. Sie halten ihn für eine avirulente südamerikanische Varietät des *B. anthracis.*

902. **Hartleb, R.** und **Stutzer, A.** Bemerkungen zu der Mittheilung von Dr. W. Rullmann: „Ueber ein Nitrosobacterium mit neuen Wuchsformen". (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 621.)

Die Verff. meinen, dass das von Rullmann aufgefundene neue Nitrosobacterium eine Wuchsform ihres räthselhaften Salpeterpilzes sei.

903. **Henneberg, W.** Beiträge zur Kenntniss der Essigbacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 223.)

Bacterium aceti umfasste bisher Formen, die Schwärmzustände besitzen und solche, die keine besitzen. Verf. untersuchte aus Bier diese Arten näher und trennt die schwärmfähigen Bacterien als *Bacterium oxydans* von dem nicht schwärmfähigen ab, das er als *Bac. acetosum* bezeichnet. Beide Arten werden in ihrem Verhalten näher geschildert.

904. **Henneberg, W.** Zur Unterscheidung der Essigbacterien. (Zeitschr. f. Spiritusindustr., XXI, 1898, p. 180.)

905. **Henneberg, W.** *Bacterium industrium* und *B. ascendens* und Ergänzungen zu den bisherigen Untersuchungen über Essigbacterien. (Zeitschr. f. Deutsche Essigindustrie, hersg. vom Institute f. Gährungsgewerbe in Berlin, 1898, No. 19—23.)

Verf. beschreibt die neu aufgefundenen Arten, *Bacterium industrium* und *ascendens*, näher. Ueber die biologischen Eigenschaften dieser, sowie der anderen Essigbacterien werden eingehende Mittheilungen gemacht.

906. **Henneberg, W.** Weitere Untersuchungen über Essigbacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 14, 67, 138.)

Verf. theilt seine weiteren Beobachtungen über *Bacterium oxydans* und *acetosum* mit und schliesst hieran die Schilderung einer dritten Art *B. acetigenum*. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt auf den physiologischen Experimenten über Ernährung.

907. **Henrici, J.** Beitrag zur Bacterienflora des Käses. (Arch. a. d. Bact. Inst. zu Karlsruhe, I, 1894, p. 1.)

Verf. giebt in einer historischen Einleitung eine Uebersicht über die Arbeiten, welche die Bacterien des Käses, sowie die Käsereifung zum Gegenstand haben. Er selbst untersuchte mehrere reife Käsesorten des Handels und isolirte daraus eine grössere Anzahl von neuen Arten, die er culturell genauer untersucht und beschreibt. Es sind dies folgende: *Bacillus vesiculiformans, gracilescens, rugosus, nitidus, odorus, anularius; Bacterium granulatum, pallidum, pallescens, pallens, vesiculosum, Castellum, tomentosum, filiforme, rugosum, hirtum, setosum, monstrosum, plicatum, cerinum, luteolum; Streptococcus tyrogenus, albidus, magnus, granulatus, pallens, pallidus, stramineus; Micrococcus tetras, pallens, pallidus, succulentus, inconspicuus, cretaceus, niveus, Iris, zonatus, cyclops, grossus, odorus, odoratus, lacteus, albidus, albescens, helvolus, gilvus, flavescens, flavens, flavidus, luteolus, cerinus, eburneus, olens; Sarcina nivea, pulchra, sulfurea, flavescens, aurea, superba, olens; Cladothrix alba.*

908. **Herfeldt, E.** Die Bacterien des Stalldüngers und ihre Wirkung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 74, 114.)

Zusammenfassende Uebersicht über unsere Kenntnisse von den Düngerbacterien.

909. **Hitier, H.** Le fumier et les bactéries dénitrificantes. (Journ. d. l. Soc. Agric. du Brabant-Hainaut, 1897, No. 9.)

910. **Hoffmann, F.** Wie gross ist die Zahl der Mikroorganismen auf dem Getreide unter verschiedenen Bedingungen. (Wochenschr. f. Brauerei, 1896, p. 1153.)

Verf. untersuchte die Zahl der Keime auf der Gerste von praktischen Gesichtspunkten aus, um festzustellen, wie lange bei der Mälzerei die Gerste eingeweicht werden müsste resp. wie oft das Wasser zu wechseln ist etc. Bei einer trocken aufbewahrten Gerste nimmt die Zahl der Keime allmählich ab.

911. **Hormann** und **Morgenroth.** Ueber Bacterienbefunde in der Butter. (Hygien. Rundsch., 1898, p. 217.)

Verff. finden in 50 Procent der untersuchten Fälle Tuberkelbacillen.

912. **Hormann** und **Morgenroth.** Weitere Mittheilungen über Tuberkelbacillenbefunde in Butter und Käse. (Hygien. Rundsch., 1898, p. 1081.)

Von drei Proben enthielt nur eine Tuberkelbacillen. Von 15 Proben Quarkkäse waren drei inficirt.

913. **Hoyer, D. P.** Bijdrage tot de Kennis van de Azijnbacteriën. (Diss. von Leiden, 1898, Delft.)

Im ersten Theil der Arbeit bringt Verf. die Beschreibung der Arten der Essigbacterien, die Lebensbedingungen, Athmung und genetische Ernährung. Im zweiten Theil wird die zymotische Ernährung behandelt.

Systematisch sind folgende Resultate zu verzeichnen. *Bacterium Pasteurianum* wird besser zu *B. rancens* Beij. als Varietät gezogen, dazu gehören ferner *Thermobacterium aceti* Zeidl., *B. acetosum* Henneb., *B. oxydans* Henneb. und wahrscheinlich *B. aceti* Hans. Neue Varietäten dieser Art sind *B. rancens* var. *zythi, celiae, agile, muciparum.* Zu *B. Pasteurianum* würden als Varietäten gehören *B. Kuetzingianum* Hans. Als neue Varietäten werden aufgestellt *B. Pasteurianum* var. *variabile, agile* und noch *colorium* Beijer.

Wichtig ist die Arbeit ferner wegen der Untersuchung der für Essigbacterien nöthigen Nährstoffe.

Das Kapitel über die zymotische Nahrung erörtert die chemischen, physischen und biologischen, zur Essigbildung nothwendigen Bedingungen.

914. **Jaworski, Z. W.** *Bacillus butyricus* Hueppe. (Anzeig. d. Acad. d. Wiss. in Krakau, 1898, p. 397.)

Bacillus butyricus ist vom Verf. genau untersucht worden, namentlich sind seine biologischen Eigenschaften und seine Stoffwechselproducte genauer festgestellt. Der Organismus gehört in die Verwandtschaftsreihe von *Tyrothrix.*

915. **Jensen, O.** Der beste Nährboden für die Milchsäurefermente. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 196.)

Verf. empfiehlt Peptonmolken.

916. **Jensen, O.** Studien über die Lochbildung in den Emmenthaler Käsen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 217, 265, 325.)

Die normalen Löcher im Käse werden von den normalen Käsereifungserregern, den Milchsäurefermenten, hervorgerufen. Die Gase, welche die Lochbildung erzeugen, werden nicht auf Kosten des Milchzuckers, sondern auf Kosten der stickstoffhaltigen Substanzen gebildet. Die Käsemilchsäurefermente vermögen aus stickstoffhaltigen Substanzen unter gewissen Bedingungen Spuren von Kohlensäure zu bilden; diese genügen zur normalen Lochbildung.

917. **Jensen, Hj.** Beiträge zur Morphologie und Biologie der Denitrificationsbacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 401, 449.)

Unter denitrificirenden Bacterien im engeren Sinne versteht man solche, die den Salpeter unter Bildung freien Stickstoffs zersetzen. Die bisher zu dieser Gruppe gerechneten Organismen hat Verf. in Cultur genommen. Für jede Art beschreibt er die äussere Morphologie und ihr Verhalten in den Cultursubstraten. Folgende sind untersucht worden: *Bacterium denitrificans* Lehm. et Neum., *B. Stutzeri* Lehm. et Neum., *B. agile* Amp. et Gar., *B. Schirokikhi* Hj. Jens., *B. filefaciens* n. sp., *B. centropunctatum* n. sp., *B. Hartlebi* n. sp., *B. nitrovorus* n. sp., *Vibrio denitrificans* Sew. Zu diesen kommt noch *Bact. pyocyanum* Lehm. et Neum. Alle diese Organismen versucht Verf. in eine dichotomische Bestimmungstabelle zu bringen.

918. **Istvanffi, Gyula.** A tejben élö mikroorganismusok. Die in der Milch lebenden Mikroorganismen. (Természettudományi Közlöny Budapest, 1894, Heft 300, p. 434. [Magyarisch.].)

Kurze aus dem Bot. Centralbl. (LVI, p. 376) entnommene Notiz über den Bacterieninhalt der Milch nach den neuesten Untersuchungen Schuppan's.

Filarszky.

919. **Kayser, M. E.** Études sur la fermentation lactique. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1895, p. 737.)

Verf. isolirte fünfzehn verschiedene Bacterien, welche Milchsäure bilden. Sie wurden alle denselben Culturbedingungen unterworfen und zeigten bestimmte Unterschiede, die sich sowohl in der äusseren Form wie in ihrer Biologie äussern.

920. **Kedrowski, V. J.** Ueber die Buttersäure erzeugenden anaëroben Bacterien. (Wratsch, 1894, p. 958.)

921. **Keferstein, G.** Ein neuer farbstoffbildender *Micrococcus* aus rother Milch. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 177.)

Verf. giebt die Culturmerkmale des neuen *Micrococcus*, der eine Rothfärbung der Milch verursacht.

922. **Keith, S. C.** A flavour-producing micrococcus of butter. (Chemic. News, 1897, p. 151.)

923. **Klecki, V. v.** Ueber einige aus ranziger Butter cultivirte Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 354.)

Aus ranziger Butter isolirte Verf. die neuen Arten *Bacillus butyri* I und II, *Diplococcus butyri*, *Bacillus limbatus butyri* und *Tetracoccus butyri*. Er giebt die Culturmerkmale der Arten an.

924. **Klecki, V. v.** Ueber den Reifungsprocess der Käse. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 21, 61.)

Sammelreferat über die das Thema behandelnden Arbeiten.

925. **Klecki, V. v.** Ein neuer Buttersäuregährungserreger (*Bacillus saccharobutyricus*) und dessen Beziehungen zur Reifung und Lochung des Quargelkäses. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 169, 249, 286.)

Die Arbeit enthält die eingehende Schilderung von der Morphologie und Physiologie des *Bacillus saccharobutyricus*. Wichtig sind die Bestimmungen der von dem *Bacillus* gebildeten Gasmengen.

926. **Knebel.** Die Bedeutung der Bacteriologie auf dem Gebiete der Milchwirthschaft. (Fühlings landwirthsch. Zeit., 1896, p. 90.)

927. **Knochenstierna, H.** Ueber den Keimgehalt der Dorpater Marktmilch nebst einigen bacteriologischen Untersuchungen von Frauenmilch. (Diss. Dorpat, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 313.)

928. **Koch, H. und Hosaeus, H.** Ueber einen neuen Froschlaich der Zuckerfabriken. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 225.)

In fast concentrirter Zuckerlösung trat ein Bacterium auf, das vorzugsweise auf den Langseiten Schleim absonderte. Dadurch entsteht ein Gallertfaden, an dessen Ende der Pilz aufsitzt. Bei der Theilung theilt sich der Faden mit. Bei geringer Erhitzung verflüssigt sich der Schleim. Reinculturen dieses neuen *Bacterium pediculatum* wurden nicht erzielt.

929. **Krüger, W.** Ueber den Salpeterpilz von Stutzer-Hartleb. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 184.)

In Bezug auf die Resultate siehe die Arbeiten von Gärtner No. 887 und C. Fraenkel No. 865.

930. **Künnemann, O.** Ueber denitrificirende Mikroorganismen. (Die landwirthsch. Versuchsstat. L, 1898, p. 65.)

Die Aufgabe war, die denitrificirenden Bacterien des Pferde- und Rindermistes und des Ackerbodens zu untersuchen. Die Ergebnisse sind folgende: Im Pferdemist finden sich regelmässig zwei denitrificirende Arten, von denen die eine auch auf Stroh vorkommt. Der nur im Pferdemist vorkommende *Bacillus* ist das *B. denitrificans*, der zweite eine Varietät von *B. Stutzeri*. Im Rindermist finden sich nicht immer solche Bacterien; wenn sie vorhanden sind, gehören sie zur ersteren Art. Die Schwefelsäure hemmt die Denitrification.

Im Ackerboden sind immer denitrificirende Arten vorhanden, aber andere als im Mist. Es sind dies *Bact. pyocyaneum*, *B. fluorescens liquefaciens* und ein vom Verf.

als *B. denitrificans* III bezeichneter Organismus. Auch für diese wirkt die Schwefelsäure entwicklungshemmend.

931. **Lafar, F.** Physiologische Studien über Essiggährung und Schnellessigfabrikation. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 129.)

Die Versuche wurden mit *Bacterium aceti* und *Pasteurianum* unternommen und dienten dazu, den Zusammenhang zwischen Temperatur und Säuremenge in dem Nährsubstrat darzulegen.

932. **Lafar, F.** Die Bacterien in der Kinderstube. (Schrift. d. Ver. zur Verbreit. naturw. Kenntn. in Wien, XXVIII, 1898, p. 205.)

Verf. verbreitet sich in populärer Weise über die Bacterien der Milch und über die Mittel, sie aus einer Milch, die zur Kinderernährung dienen soll, fern zu halten.

933. **Lauck, H.** Welches sind die Bestandtheile des als Alinit bezeichneten Impfdüngers für Saatgetreide, welcher den Halmfrüchten einen Körnergewichts-Mehrertrag bis zu 40 Procent, auch ohne erhebliche Stickstoffzufuhr, verschaffen soll? (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 290.)

Verf. erklärt die Grundsubstanz des Alinit als Kartoffelschlempe, den *Bacillus* darin als den Heubacillus.

934. **Laxa, O.** Ueber einen termophilen *Bacillus* aus Zuckerfabrikproducten. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 362.)

Als Erreger der sogenannten „Schaumgährung" fand Verf. einen *Bacillus*, der sich als neu erwies. Das Wachsthum beginnt erst bei 25 Grad und hört bei 58 Grad auf.

935. **Leeds, A. R.** Bacteria in milk-sugar. (Journ. of the Americ. Chem. Soc., XVIII, 1896, p. 687.)

936. **Lehmann, K. B.** Ueber die Sauerteiggährung und die Beziehungen des *Bacillus levans* zum *Bacillus coli communis*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 256.)

Im Sauerteig fand sich ein neuer Bacillus, *B. levans*, welcher allein im Stande war, Teiggährungen zu erregen und wohlschmeckendes Brod zu erzeugen. Mit *Bacterium coli commune* stimmt er in vielen Punkten überein, nur coagulirt er die Milch nicht und producirt weniger Wasserstoff und mehr Kohlensäure als dieser.

937. **Leichmann, G.** Ueber die freiwillige Säuerung der Milch. (Milchzeit., 1894, No. 33.)

Bei spontan sauer gewordener Milch fand Verf. einen von *Bac. acidi lactici* verschiedenen *Bacillus*.

938. **Leichmann, G.** Ueber eine schleimige Gährung der Milch. (Landw. Vers.-Stat., XLIII, 1894, p. 375.)

Aus Milch, die bei 50 Grad schleimig geworden war, wurde ein *Bacillus* isolirt mit Wachsthumsoptimum bei 45—50 Grad. In Gegenwart von Zucker bildet derselbe Schleim.

939. **Leichmann, G.** Die Benennung der Milchsäure-Bacillen. (Zeitschr. f. Spiritusindustr., XIX, 1896, p. 305.)

940. **Leichmann, G.** Ueber die freiwillige Säuerung der Milch. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 777.)

Verf. isolirte einen Coccus, der Milch zum Gerinnen bringt.

941. **Loveland, A. E.** and **Watson, W. S.** Bacteria in the Dairy, VII. (Some Observations of the number of Bacteria in Dairy products. (VII. Ann. Rep. of the Storrs Agric. Exp. Stat., 1894, p. 69.)

942. **Lübbert, A.** Ueber die Natur der Giftwirkung peptonisirender Bacterien der Milch. (Zeitschr. f. Hygiene, XXII, 1896, p. 1.)

Verf. untersucht eine von Flügge zuerst in der Milch gefundene, peptonisirende Bacterienart. Er weist nach, dass die Sporen sehr widerstandsfähig sind (zweistündiges Erhitzen bei 100 Grad tödtet sie nicht). Die Milch erwies sich als giftig. Indessen liessen sich keine Toxine in der Milch nachweisen, vielmehr konnte Verf. zeigen, dass die Bacterienleiber selbst toxisch wirken.

943. **Maercker.** Die Bacteriologie und ihre Beziehungen zur Landwirthschaft. (Zeitschr. d. Landwirthschaftskammer f. d. Prov. Sachsen, 1898, p. 81.)

944. **Marchal, E.** The production of ammonia in the soil by microbes. (Agric. Science, VIII, 1894, p. 574.)

Verf. untersucht die Bildung von Ammoniak aus der organischen Substanz. Zur Untersuchung isolirte Verf. die im Boden lebenden Bacterien und Schimmelpilze und prüfte ihr Verhalten gegen Hühnereiweiss. Es ergab sich, dass eine ganze Anzahl Ammoniak zu bilden im Stande ist. Besondere Experimente wurden mit *Bacillus mycoides* angestellt.

945. **Marpmann, G.** Beiträge zur Käseflora. (Zeitschr. f. angewandte Mikroskopie, II, 1896, p. 68.)

Verf. giebt eine Aufzählung der von ihm im Käse beobachteten Mikroorganismen. Ausser Faden- und Hefepilzen wurden eine ganze Anzahl von Schizomyceten isolirt.

946. **Marpmann, G.** Ueber die schwarze Färbung des Käses und über Käsevergiftung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 21.)

Verf. führt die schwarzen Flecken auf ferrophile Bacterien zurück, die Eisen in ihren Zellleibern zu speichern vermögen.

947. **Marshall, Ch. E.** Bacteria and the dairy. (Michig. State Agric. Coll. Exp. Stat. Bacteriol. Departm., Juli 1897, p. 3.)

948. **Mc Clure, C.** Ueber einen in der Milch gefundenen *Bacillus*. (Deutsch. med. Wochenschr., 1898, p. 414.)

Der *Bacillus* ähnelt dem Diphtherie-*Bacillus*, färbt sich aber nicht nach Gram und bildet auf Agar hellbraune Colonien. Auf Gelatine wächst er schnell ohne Verflüssigung. Milch wurde zum Gerinnen gebracht.

949. **Meyer, W.** Zur Bodenimpfung mit Bacterien für Leguminosen. (Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., 1897, p. 256.)

950. **Müller, O.** Ueber Versuche mit Ferrisulfat zur Abtödtung der denitrificirenden Mikroorganismen des Stallmistes und der Erreger der Rothlauf- und Schweineseuche. (Journal f. Landwirthsch., 1898, p. 207.)

Die denitrificirenden Bacterien, sowie die des Rothlaufs und der Schweineseuche lassen sich im Mist durch zweimaliges Begiessen mit einer 5procentigen Lösung eines Präparates tödten, das im Wesentlichen Ferrisulfat enthält neben geringen Mengen freier Schwefelsäure, Ferrosulfats und eines unlöslichen Rückstandes.

951. **Obermüller, K.** Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktmilch. (Hygien. Rundschau, 1895, p. 877.)

952. **Obermüller, K.** Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktbutter. (Hygien. Rundsch., 1897, p. 713.)

Verf. will in allen von ihm untersuchten Butterproben Tuberkelbacillen durch Thierexperimente nachgewiesen haben.

953. **Pammel, L. H.** An aromatic bacillus of cheese, *Bacillus aromaticus* n. sp. (Jowa Agric. Exp. Stat. Bull., No. 21, 1894, p. 1.)

Aus Käse wurde der genannte *Bacillus* isolirt. Verf. schildert genauer das Verhalten in den verschiedenen Culturmedien.

954. **Pammel, L. H.** Some bacteriological work in the dairy. (l. c., p. 6.)

955. **Petit, P.** Les sarcines. (Gaz. du brasseur, 1898, No. 566.)

956. **Petri.** Bemerkungen über die Arbeit des Herrn Dr. Obermüller: Ueber Tuberkelbacillenbefunde in der Marktbutter. (Hygien. Rundsch., 15. Aug. 1897.)

Im Gegensatz zu Obermüller fand Verf. nur in etwa 30 Procent der Fälle Tuberkelbacillen in der Butter, dagegen zu 60 Procent Bacillen, die den Tuberkelbacillen sehr ähnlich sind.

957. **Petri.** Zum Nachweis der Tuberkelbacillen in Butter und Milch. (Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amt, XIV, 1898, p. 1.)

32,3 Procent der untersuchten Butterproben waren mit Tuberkelbacillen behaftet, 52,9 Procent mit tuberkelähnlichen Bacillen; die Milch wurde dagegen nur in 14 Procent

der Proben als tuberkulös befunden. Verf. bestätigt den Fund von L. Rabinowitsch, wonach in der Butter ein tuberkuloseähnlicher *Bacillus* sich findet.

958. **Pfeiffer, Th.** Ueber Denitrificationsvorgänge. (Verh. Ges. Deutsch. Naturf. u. Aerzte, 69. Vers. z. Braunschweig, II. Theil, 1. Hälfte, Leipzig, 1898, p. 101.)

Versuche mit denitrificirenden Bacterien, die hauptsächlich chemisches Interesse bieten.

959. **Pfeiffer, Th.** und **Lemmermann, O.** Ueber Denitrificationsvorgänge. (Die landwirthsch. Versuchsstat., L, 1898, p. 115.)

960. **Pfuhl, E.** Weitere Fortschritte in der Flachsgewinnung. (Rigaer Ind.-Zeit., 1895.)

Der Flachs wird zum Abscheiden der Faser dem Röstprocess unterworfen. Dieser ist ein Gährprocess, der durch *Bacillus amylobacter* hervorgerufen wird. Um diesen *Bacillus* zur schnelleren Entwicklung zu bringen, werden dem Wasser Salze in bestimmter Mischung zugefügt. Ausserdem kann man durch Impfen mit älterem Röstwasser anderes für den Process tauglich machen.

960a. **Pottevin, H.** Centribution à l'éture de la fermentation lactique. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1898, p. 49.)

961. **Ponpě, F.** Vorläufige Mittheilung über eine durch eine Bacillenart im Dicksafte gebildete Gallerte. (Zeitschr. f. Zuckerind. in Böhmen, XXII, 1898, p. 341.)

Im Dicksaft einer Zuckerfabrik wurde ein *Bacillus* beobachtet, der Gallerte bildete. Bei Erhitzung auf 55—60 Grad R. hörte die Gallertbildung auf, zeigte sich aber wenige Stunden nach dem Erkalten wieder. In der Cultur zeigt der *Bacillus* keine Gallerte, bildet aber leicht Sporen.

962. **Rabinowitsch, L.** Zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Marktbutter. (Deutsch. med. Wochenschr., 1897, No. 32.)

In 80 Butterproben fanden sich in keinem Falle Tuberkelbacillen.

963. **Rabinowitsch, L.** Zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen in der Marktbutter. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., XXVI, 1897, p. 90.)

Entgegen den Befunden anderer Autoren wies die Verfasserin in keinem Falle Tuberkelbacillen nach, wohl aber in 28 Procent der Fälle einen *Bacillus*, der in seiner pathogenen Wirkung auf Meerschweinchen dem Tuberkelbacillus ähnlich ist und tuberkuloseähnliche Erkrankungen hervorruft.

964. **Richardson, F. W.** Ueber den Einfluss des Hopfens auf die Mikroorganismen. (Journ. of the Feder. Inst. of Brewing, IV, 1898, p. 128.)

965. **Rondelli, A.** Sulla presenza del bacillo della tubercolosi nel latte e nel burro del mercato di Torino. (Riv. d'igiene e san. pubbl., 1898, p. 873.)

966. **Roth.** Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter. (Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte, 1894, No. 17.)

967. **Roth.** Ueber die mikroskopische Untersuchung der Butter auf Bacterien, insbesondere auf Tuberkelbacillen. (Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte, 1897, No. 18.)

Enthält eine Methode zum Nachweise des Tuberkelbacillus in der Butter.

968. **Rothenbach, F.** Die Beijerinck'sche Arbeit „Ueber die Arten der Essigbacterien". (Wochenschr. f. Brauerei, XV, 1898, p. 445.)

969. **Roze, E.** Sur les diverses phases de développement d'une nouvelle espèce de Sarcina *(S. evolvens)*. (Compt. rend., CXXVII, 1898, p. 243.)

970. **Roze, E.** Une nouvelle espèce de Sarcina. (Gaz. du brasseur, 1898, No. 569.)

Bei der Theilung wird der Plasmakörper in zwei, dann in vier Theile zerlegt, die von der Membran der Mutterzelle umhüllt bleiben. Erst beim Heranwachsen der Zellen verschwindet dieselbe.

971. **Rullmann, W.** Ueber ein Nitrosobacterium mit neuen Wuchsformen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 228.)

Auf Nitritagar beobachtet Verf. einen neuen *Nitrosomonas*, die er vorläufig bescbreibt.

972. **Rullmann, W.** Ergänzung zu d[illegible] [illegible]ungen von Dr. Hartleb und Prof. Dr. Stutzer „Ueber ein Nitrosobacterium mit [illegible] Wuchsformen". (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 152.)

973. **Russell, N. L.** A biological study [illegible] pasteurised milk and cream under commercial conditions. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p, 741.)

974. **Russell, H. L.** Outlines of dairy bacteriology a concise manual for the use of students in Dairying. (2 ed. Madison, 1896.)

Theorie und Praxis der Milchwirthschaft.

975. **Russell, H. L.** and **Weinzierl, J.** The Rise and Fall of Bacteria in Cheddar Cheese. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 456.)

Im Cheddar-Käse nimmt die Zahl der Bacterien zuerst etwas ab, steigt dann aber rapide an, um dann zuerst plötzlich, später ganz allmählich wieder abzufallen.

976. **Sacharbekoff, M. P.** Zur Bacteriologie der Petersburger Milch. (Diss. St. Petersburg, 1895.)

977. **Schaffer, F.** Ueber den Einfluss des sog. Nachwärmens bei der Käsefabrikation auf die Reifungsproducte der Käse. (Landw. Jahrb. d. Schweiz, IX, 1895, p. 93.)

977a. **Schirokikh, J.** Sur la naturation des fromages. (Ann. de l'Instit. Pasteur, 1898, p. 400.)

978. **Schloesing, Th.** Contribution à l'étude de la nitrification dans les sols. (Compt. rend., CXXV, 1897, p. 824.

In dichten Böden müssen sich die vorhandenen Wassermassen in sehr feine und dünne Wasserhüllen auflösen. Dies hindert die Thätigkeit der nitrificirenden Organismen ungemein. Man kann nun durch erhöhte Wasserzufuhr die Lebensthätigkeit dieser Bacterien wieder vermehren.

979. **Schoffer.** Zur Kenntniss der Milchgerinnung durch Cholerabacterien. (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamt, XI, 1895, p. 262.)

Verf. weist nach, dass die Choleravibrionen ein labähnliches Ferment produciren, das die Gerinnung der Milch veranlasst. Die in den Culturen gebildete Milchsäure ist quantitativ zu gering, um diese Wirkung allein zu verursachen.

980. **Schönfeld, F.** Studien über eine Bier-Sarcina. (Wochenschr. f. Brauerei, XV, 1898, p. 285.)

981. **Schuchardt, G.** Einige Untersuchungen über das Vorkommen der Tuberkelbacillen in der Butter. (Diss. Marburg, 1896.)

Nur bei einer Probe vermochte Verf. durch Impfung auf Meerschweinchen Tuberkelbacillen festzustellen.

982. **Seifert, W.** Beiträge zur Physiologie und Morphologie der Essigsäurebacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 337, 384.)

Verf. untersuchte die Einwirkung von *Bacterium Pasteurianum* und *B. Kützingianum* auf verschiedene Alkohole, Zuckerarten, Fettsäuren etc. und stellte die Zersetzungsproducte fest.

983. **Sewerin, S. A.** Die im Miste vorkommenden Bacterien und deren physiologische Rolle bei der Zersetzung desselben. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth. I, 1895, p. 97, 160.)

Verf. isolirte aus Pferdemist 3 Bacterien, die er cultivirt und in ihren Eigenschaften, namentlich Gasabgabe, studirt hat.

984. **Sewerin, S. A.** Die im Miste vorkommenden Bacterien und deren physiologische Rolle bei der Zersetzung desselben II. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 799.)

Wenn kein Hinderniss entgegensteht, so äussert ein und derselbe Organismus bei seiner Entwickelung im Mist jedesmal dieselbe Energiestufe im Verlauf und in der Intensität des Oxydationsprocesses. Diese Gleichmässigkeit geht soweit, dass sich nach wenigen Kohlensäurebestimmungen angeben lässt, mit welchem Bacterium man es zu thun hat.

985. **Sewerin, S. A.** Zur Frage über die Zersetzung von salpetersauren Salzen durch Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 504, 554.)

Verf. isolirite aus Pferdemis[illegible]hl von Bacterien und prüfte sie auf ihr Verhalten Nitraten gegenüber. Na[illegible] beschäftigt er sich eingehend mit *Bac. pyocyaneus*.

986. **Sewerin, S. A.** Die im Miste [illegible]kommenden Bacterien und deren physiologische Rolle bei der Zersetzung desselben. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 628, 706.)

Ein vom Verf. isolirter *Bacillus* und *Bacillus pyocyaneus* können im Mist nur Zersetzungen verursachen, wenn gleichzeitig Harn vorhanden ist. Die beiden Organismen zerlegen also, indem sie im Mist vegetiren, den Harn und oxydiren gleichzeitig die organischen Stoffe des Mistes.

987. **Sigismund, O.** Untersuchungen über die Rancidität der Butter unter Berücksichtigung der Marktverhältnisse in Halle a. S. (Diss. Halle, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 379.)

988. **Sterling, S.** Die peptonisirenden Bacterien der Kuhmilch. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 473.)

In Kuhmilch fand Verf. 5 Varietäten von *Bacillus lactis peptonans*. Bei dem für Milch üblichen Sterilisirungsverfahren werden diese Bacillen nicht getödtet. Sie sind facultative Anaëroben und vermehren sich bei Temperaturen über 16 Grad C. Sie bilden in der Milch massenhaft Pepton.

989. **Stift, A.** Ueber die in den Producten der Zuckerfabrikation auftretenden Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 277.)

Uebersicht über die bisher in den Zuckerfabricationsproducten beobachteten Bacterien.

990. **Stoklasa, J.** Biologische Studien über „Alinit". (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 39, 78, 119, 284, 507, 535.)

Die ersten Capitel bringen die Resultate der Cultur des *Bacillus Ellenbachensis α* auf den verschiedensten Nährböden und unter den verschiedensten Bedingungen. Nach Vergleich mit *Bac. megatherium* kommt Verf. zu der Ansicht, dass beide Organismen identisch sind. Interessant und die Verwendung zur Bodenbesserung erklärend sind die Versuche über Zersetzung stickstoffhaltiger Substanzen im Boden und über Assimilation des elementaren Stickstoffes bei Gegenwart von Phanerogamen. Der Bacillus führt energisch Stickstoff aus organischen Substanzen in Lösung über und assimilirt gleichzeitig elementaren Stickstoff aus der Luft. Ueber die theoretischen Anschauungen, die aus diesem Resultat folgen, vergleiche man die Arbeit selbst.

991. **Stutzer, A.** Bemerkung zu vorstehender Arbeit über „Das Verhältniss der denitrificirenden Bacterien zu einigen Kohlenstoffverbindungen". (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 698.)

Verf. zieht aus der genannten Arbeit von Hj. Jensen (No. 917) allgemeine Schlüsse.

992. **Stutzer, A.** und **Hartleb, R.** Der Salpeterpilz. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 6, 54, 161, 235, 311, 351.)

In dieser nicht zu Ende geführten Arbeit beschreiben die Verff. ein salpeterbildendes Bacterium. Dasselbe soll einen ganz ausgesprochenen Pleomorphismus besitzen und fast die gesammten Fruchtformen des Pilzreiches in sich vereinigen. Näher auf diese durch unreine Culturen und mangelnde Kritik erlangten Resultate einzugehen, ist unnöthig.

993. **Stutzer, A.** und **Hartleb R.** Untersuchungen über das im Alinit enthaltene *Bacterium*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 31, 73.)

Alinit ist eine pulverige Substanz, die zur Impfung von Culturböden zur Erhöhung der Erträge verwendet wird. Der wirksame Bestandtheil ist ein *Bacterium*, das in Dauerformen vorhanden ist, *Bacillus Ellenbachensis α*. Die Verff. beschreiben die Morphologie, Sporenbildung und Verhalten in verschiedenen Nährlösungen.

994. **Timpe, H.** Ueber die Beziehungen der Phosphate und des Caseïns zur Milchsäuregährung. (Arch. f. Hygiene, XVIII, 1893, Hf. 1.)

995. **Vallin, E.** La désalpêtrisation des murailles. (Rev. d'hygiène, 1898, p. 289.)

996. **Vernhout, J. H.** De Beteekenis der Mikroben voor de Industrie. (Batavia 1897.)

Verf. giebt eine allgemein verständliche Uebersicht über die Bedeutung der Bacterien, für gewisse industrielle Gährungen und kommt dann ausführlich auf die Gährung des Tabaks zu sprechen.

997. **Vernhout, J. H.** Rapport over het bacteriologisch onderzoek van gefermenteerde tabak. (Teysmannia, 1898, No. 2—3.)

Der Verf. beschränkt seine Untersuchungen auf thermophile Bacterien, die über 50 Grad gedeihen. Der gefundene *Bacillus* ist immer vorhanden und gehört zur Gruppe von *B. subtilis*.

998. **Vogel, H.** Denitrirende Bacterien. (Apoth.-Zeit., XI, 1896, p. 704.)

999. **Wehmer, C.** Ueber einige minder bekannte gewerbliche Leistungen von Mikroorganismen (Bacterien und Pilzen). (Chemiker-Zeit.. 1898, p. 1079.)

Verf. weist auf folgende weniger bekannte Bacteriengährungen hin, die in der Technik Verwendung finden: 1. Stärkefabrikation, Isolirung der Körner durch das Halle'sche und Völker'sche Verfahren. 2. Regenerationsgährung der Knochenkohle, 3. Gährung tanninhaltiger Auszüge. 4. Opiumgährung. 5. Vietsbohnengährung. 6. Bacterielle Zersetzung städtischer Abwässer. 7. Mikroorganismen in der Bleiweissfabrikation. 8. Färberei und Farbstoff-Gährungen.

Am Schluss giebt Verf. ein Tableau über die verschiedenen Wirkungen der Spaltpilze mit Rücksicht auf die Anwendung in der Technik.

1000. **Weigmann, H.** Bericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Milchbacteriologie und Milchhygiene. (Forschungsber. üb. Lebensmittel, I, 1895, p. 533.)

1001. **Weigmann, H.** Ueber den gegenwärtigen Stand der bacteriologischen Forschung auf milchwirthschaftlichem Gebiet. (Milchzeit., 1896, No. 10, 11.)

1002. **Weigmann, H.** Ueber den jetzigen Stand der bacteriologischen Forschung auf dem Gebiete des Käsereifungsprocesses. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1896, p. 151, 207.)

1003. **Weigmann, H.** Ueber die Betheiligung der Milchsäurebacterien an der Käsereifung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 593, 669.)

Verf. kommt zu dem allgemeinen Schluss, dass die Milchsäurefermente nicht oder höchstens nur in beschränktem Maasse an der Käsereifung betheiligt sind.

1004. **Weigmann, H.** Ueber zwei an der Käsereifung betheiligte Bacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 820.)

Verf. beschreibt die beiden neuen Arten *Clostridium licheniforme* und *Paraplectrum foetidum* und prüft ihren Einfluss auf die Käsereifung.

1005. **Weigmann, H.** und **Zirn, G.** Ueber seifige Milch. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 463.)

In seifenartig schmeckender Milch fand sich ein *Bacillus lactis saponacei*, der als Ursache angesehen wird. Ausserdem fanden sich noch vier neue Arten. Die isolirten Bacterien werden ausführlich beschrieben.

1006. **Weissenberg, H.** Studien über Denitrification. (Arch. f. Hygiene, XXX, 1897, p. 274.)

Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Gewisse Bacterien haben die Fähigkeit, bei Mangel an freiem Sauerstoff aus $NaNO_3$ den O zu entnehmen. Das hierbei frei werdende NaOH erhöht die Alkalescenz des Nährmediums, während der N als Gas entweicht. (Denitrification).

2. Von einigen Bacterien wird aus $NaNO_3$ Stickstoff freigemacht. Dabei handelt es sich um zwei durchaus verschiedene Vorgänge, um die Bildung von Nitrit aus Nitrat, welche zahlreichen Mikroben zukommt, und um die eigentliche Denitrification.

3. Im Gegensatz zur eigentlichen Denitrification scheint die Bildung von Nitrit aus Nitrat nicht die Folge einer directen Sauerstoffentnahme von Seiten der Bacterienzelle zu sein.

4. Die von Burri und Stutzer beschriebene Symbiose zwischen ihrem *Bact. deni-*

trificans I und *B. coli* oder *B. typhi* besteht darin, dass eines der beiden letzteren aus Nitrat Nitrit bildet und dieses von dem ersteren denitrificirt wird.

5. Die Hemmung der Denitrification durch reichlichen Sauerstoffzutritt entspricht durchaus dem Wesen des Vorganges. Säuren und Alkalien wirken auf den Vorgang an sich nicht ein, natürlich aber auf das Leben und Wachsthum der betreffenden Bacterien.

1007. **Wilckens.** Ueber die Vertheilung der Bacterien in der Milch durch die Wirkung des Centrifugirens. (Oester. Molkerei-Zeit., 1894, No. 14.)

1008. **Wilfahrt, H.** Die Rolle der Bacterien in der Landwirthschaft. (Zeitschr. d. landwirthsch. Centralver. d. Prov. Sachsen, 1894, p. 282.)

1009. **Wilfarth, H.** Die Rolle der Bacterien in der Landwirthschaft. (Landwirthschaftsblatt f. d. Herzogth. Oldenburg, 1895, No. 2.)

1010. **Winkler, W.** Zur Charakterisirung der Duclaux'schen Tyrothrixarten, sowie über die Variabilität derselben und den Zusammenhang der peptonisirenden und Milchsäurebacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., 1, 1895, p. 608, 657.)

Die *Tyrothrix*-Arten schliessen sich zum Theil *(T. tenuis)* an die Heu- und Kartoffelbacillen, zum Theil *(T. urocephalus, filiformis)* mehr an die aërob oder facultativ aërob wachsenden Granulobacterarten an. Sie passen sich leicht verschiedenen Nährböden an und ändern dabei leicht ihre Eigenschaften. In Milch wirken alle mehr oder weniger peptonisirend. Buttersäurebildung ist nur bei einzelnen unter Umständen wahrzunehmen. Milchzucker befördert bei den meisten das Wachsthum, scheint aber das Peptonisirungsvermögen zu beeinträchtigen. Von *Tyrothrix tenuis* wurden verschiedene Varietäten cultivirt. *Bacillus* XVI Adametz lässt sich aus einem Milchsäure-*bacterium* in ein peptonisirendes verwandeln. Ausser peptonisirenden Arten können auch *T. urocephalus* und *tenuis* an der Lochbildung im Käse Antheil haben. Dass peptonisirende Bacterien sich hauptsächlich finden, erklärt sich vielleicht, dass gewisse peptonisirende Bacterien sich in milchsäurebildende umwandeln.

1011. **Winogradsky, S.** Sur le rouissage du lin et son agent microbien. (Compt. rend., CXX, 1895, p, 742.)

Das Rösten des Hanfes findet durch die fermentative Thätigkeit eines Bacteriums statt, das endständige Sporen besitzt und Trauben-, Rohr- und Milchzucker vergährt. Die Pectinsubstanzen des Hanfes geben das Material für den Fermentationsprocess.

1012. **Wittlin, J.** Ueber die angebliche Umänderung von *Tyrothrix tenuis* Ducl. in ein Milchsäurebacterium. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 475.)

Verf. prüft die Versuche Winkler's (No. 1010) nach und findet die Resultate nicht bestätigt.

1013. **Wood, J. T.** and **Willcox, W. H.** On a pure cultivation of a bacillus fermenting bran infusions. (Journ. of the Soc. of Chem. Industry, 1897, No. 6.)

1014. **Wüthrich, E.** und **Freudenreich, E. v.** Ueber den Einfluss der Fütterung auf den Bacteriengehalt des Kuhkothes. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., 1, 1895, p. 873.)

1015. **Zangenmeister, W.** Kurze Mittheilungen über Bacterien der blauen Milch. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 321.)

Als Ursache der blauen Milch fand Verf. einen *Bacillus*, den er *B. cyanofluorescens* nennt. Er giebt die genaueren Culturmerkmale an.

1016. **Zeidler, A.** Ueber eine Essigsäure bildende Termobacterie. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 729.)

Termobacterium aceti wurde aus Brauereiproducten isolirt, indessen ist ihr Schaden unbedeutend. Verf. giebt ihre culturellen und morphologischen Merkmale.

1017. **Zeidler, A.** Bemerkung zu der Arbeit von Dr. W. Henneberg: Beiträge zur Kenntniss der Essigbacterien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 399.)

Verf. vermuthet die Identität seines *Termobacterium aceti* mit *Bacterium oxydans* Henneb.

1018. **Zeidler, A.** Photographisches Bild der Termobacterie *aceti* mit Geissel. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 669.)

Nachtrag der Abbildung zu der Abhandlung über diese Art (No. 1016).

1019. **Zirn, G.** Welchen Nutzen hat die Bacteriologie dem Molkereigewerbe bis heute gebracht? (Landw. Wochenbl. f. Schlesw.-Holst., 1895.)

VI. Beziehungen der Bacterien zu Menschen und Thieren.[1]

A. Beziehungen zum Menschen.

a) Coccen.

1020. **Andreini, A.** Beitrag zum Studium der basischen Producte des *Diplococcus pneumoniae*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 678, 736.)

1021. **Babes, V. et Proca.** Étude sur les streptocoques. (Ann. de l'Inst. de Path. et de Bact. de Bucarest, IV, 1894, p. 489.)

Der viel umstrittenen Frage nach der Artabgrenzung der pathogenen Streptococcen suchen die Verf. dadurch näher zu kommen, dass sie aus den verschiedensten Krankheiten die Coccen isolirten und züchteten. Es ergaben sich dabei gewisse allgemeine Gesichtspunkte, die vielleicht für die Trennung ausreichen. So sind als Art die abzutrennen, welche die Gelatine verflüssigen und Farbstoff produciren, ferner die, welche nicht in Ketten, sondern meist in feinen Zoogloeen wachsen etc.

1022. **Bellei, G.** Del micrococcus tetragenus citreus e di alcune considerazioni intorno di caratteri culturali dei tetrageni. (Gazz. d. osped., 1898, No. 6.)

1023. **Bergh, A. H. van den.** Ueber das Verhalten des Gonococcus zur Gram'schen Färbemethode. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 785.)

Zur sicheren Färbung des *Gonococcus Neisseri* empfiehlt Verf. eine etwas modificirte Methode nach Gram: 10 ccm in 95 procentigen Alkohol gesättigte Gentianaviolettlösung, 100 ccm 1 procentiges Phenylwasser 4 bis 6 Secunden; die Farbe wird abgegossen und ohne zu spülen, Jodjodkalium 1 bis 2 mal je 4 bis 6 Secunden lang aufgegossen, dann mit einer Mischung von 1 Theil Aceton und 5 Theilen Alkohol 20 Secunden und länger entfärbt.

1024. **Beyer, J. L.** Eine Verfahren zur Bestimmung der Virulenz von Staphylococcen. (Allgem. medic. Central-Zeit., 1898, p. 305.)

1025. **Boutron, A.** Recherches sur le Micrococcus tetragenus et quelques espèces voisines. (Thèse, Paris, 1893; cfr. im Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 971.)

Den im Respirationstractus häufig auftretenden Mikroben fasst Verf. nicht als einheitliche Art auf. Er kommt aus seinen Culturen zu der Ansicht, dass es mehrere Arten giebt, die die Tetradenform als gemeinsames morphologisches Kennzeichen besitzen. Er stellt gleichzeitig zwei neue Arten auf *M. tetragenus albus* und *aureus*.

1026. **Dobrzyniecki A. R. v.** Zwei chromogene Mikroorganismen der Mundhöhle. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 833.)

Micrococcus latericeus Freund mit hellrosa und *Bacillus luteus* mit gelben Colonien.

1027. **Fonseca, A.** Le gonocoque; morphologie, réactions colorantes inoculations. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 781.)

In Reinculturen verliert der *Gonococcus Neisseri* nach kurzer Zeit seine typische Form und nimmt andere atypische Formen an. Wird er in leicht sauren Nährlösungen cultivirt, so entfärbt er sich nach Gram, bei Cultur in alkalischen oder neutralen Nährstoffen widersteht er der Entfärbung. Anfänglich saure Culturen werden allmählich weniger sauer. Bei Impfversuchen auf Thiere verschwinden die atypischen Formen sehr schnell und machen dem Typus Platz.

---

[1]) Diese Krankheiten sind nur insofern berücksichtigt, als es sich dabei um gesicherte Ergebnisse morphologischer etc. Natur handelte (siehe auch Cap. II—IV). Alles von vorwiegend medicinischem Interesse ist in Baumgarten's Jahresbericht nachzusehen.

1028. **Freund, M.** Beitrag zur Kenntniss chromogener Spaltpilze und ihres Vorkommens in der Mundhöhle. (Diss. Erlangen, 1893; cfr. Centralbl. f. Bact u. Par., XVI, 1894, p. 640.)

Es wurden 14 bekannte chromogene Bacterien aus der Mundhöhle isolirt, sowie vier neue: *Micrococcus latericeus, citreus granulatus, Bacillus griseoflavus* und *viscosus ochraceus*.

1029. **Grosz, S.** und **Kraus, R.** Bacteriologische Studien über den Gonococcus. (Arch. f. Dermat. u. Syph., XLV, 1898, p. 329.)

1030. **Hammer, C.** Beitrag zur Cultur des Gonococcus. (Deutsch. med. Wochenschrift, 1895, p. 859.)

Stark eiweisshaltiger (eineinhalbprocentiger) Urin wurde steril aufgefangen, schwach alkalisirt und in Reagensgläsern fractionirt sterilisirt. Wenn sich die Salze niedergeschlagen hatten, wurde er steril filtrirt. Darauf wurde er mit Agar oder Glycerin-Ager versetzt und in Platten ausgegossen oder schräg erstarrt. Auf diesem Nährboden wuchs *Gonococcus Neisseri* sehr gut.

1031. **Heiman, H.** Further studies (third series) on the gonococcus (Neisser). (Medical Record, 1898, No. 1419.)

Der *Gonococcus* kann in einigen flüssigen Nährlösungen bis 82 Tage lang am Leben erhalten werden. Die Uebertragung von einem Nährboden auf den andern kann unbegrenzt geschehen.

1032. **Hest, J. van.** Nährboden für Gonococcen. (Nederl. Tijdsschr. v. Geneesk., 1895, No. 47.)

Verf. giebt als Nährboden für den *Gonococcus Neisseri* an: Schwach alkalische Fleischbouillon mit 1 Procent Pepton, dazu 25 Procent frischer Urin, 10 Procent Gelatine, mit Natronlauge zu schwach saurer Reaction gebracht.

1033. **Heyn.** Reinzüchtung von Gonococcen. (Dermatolog. Zeitschr., IV, 1897, p. 107.)

Der *Gonococcus Neisseri* wurde auf Eiweissharn nach Hammer cultivirt und gedieh bis zur fünften Generation in Reinculturen.

1034. **Jundell, J.** und **Athman, C. G.** Ueber die Reinzüchtung des *Gonococcus* Neisser. (Arch. f. Dermat. u. Syphilis, XXXVIII, 1897, p. 59.)

Die so ausserordentlich schwierige Reincultur des *Gonococcus Neisseri* wurde auf folgende Weise ermöglicht. Ein Theil Serum oder besser Ascitesflüssigkeit wird mit zwei Theilen Kiefer'schem Glycerinagar (3—3,5 Procent Agar, 5 Procent Pepton, 2 Procent Glycerin) vermischt und zu Platten ausgegossen; darauf wird dann der gonococcushaltige Eiter etc. aufgestrichen. Die Reinculturen lassen sich auch in Bouillon mit Ascites (2 : 1) und auf Pfeiffer's Blutagar weiter züchten.

1035. **Král, F.** Eine einfache Methode zur Isolirung des *Gonococcus* im Plattenverfahren. (Arch. f. Dermatol. u. Syph., XXVIII, 1894, p. 115.)

Die Züchtung des *Gonococcus Neisseri* gelang auf folgendem Nährboden: 20 g Agar (24 Stunden lang gequellt) werden im Dampfstoff bei 100 Grad C. in 650 ccm Bouillon (ohne ClNa) gelöst (Dauer 1—1$^1/_2$ Stunden), auf 55 Grad abgekühlt, 5 g Saccharose (Candiszucker), 2,5 g ClNa und 350 ccm Rinderblutserum zugefügt, gut vermischt und $^3/_4$ Stunden bei 100 Grad im Dampfstoff belassen. Die das klare Substrat wabenartig umschliessenden coagulirten gelben Serumeiweisskörper werden mehrfach umschnitten. Dann wird filtrirt und in einzelne Reagensgläser abgefüllt.

1036. **Laitinen, T.** Beiträge zur Kenntniss der Biologie des *Gonococcus*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 874.)

Enthält Versuche über die Absonderung und Wirkung der Toxine.

1037. **Lanz, A.** Ein neues Verfahren der Gonococcenfärbung. (Deutsche medic. Wochenschr., 1894, p. 200; Meditzinikoje Obozrenie, 1893, No. 22.)

Vorsichtiges Fixiren des Präparates über der Flamme, 20 Procent Trichloressigsäurelösung $^1/_2$—1 Minute, Abspülen in Wasser, Trocknen mit Fliesspapier, Fixirung in der Flamme, Methylenblaulösung (30 ccm destillirtes Wasser, 1—2 Tropfen fünfpro-

centigem Kali caust., gesättigte alkoholische Methylenblaulösung bis zur Dunkelblaufärbung) 2—5 Minuten, Abspülen im Wasser, event. Nachfärben mit wässeriger Eosinlösung, Trocknen über der Flamme.

1038. **Mac Conkey, A.** Note on staining the capsules of pneumococcus and of the bacillus of Friedlaender. (The Lancet, 1898, vol. II, No. 20, p. 1262.)

1039. **Mitchell, W. C.** The gonococcus. (Med. News, II, 1898, p. 711.)

1040. **Müller, K.** Der jetzige Stand der Eiterungsfrage vom bacteriologischen Standpunkt aus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 734, 804.)

Zusammenfassende Uebersicht über den Stand der Eiterungsfrage in Rücksicht auf die verursachenden Bacterien.

1041. **Nicolaysen, L.** Culturen von Gonococcen. (Hosp. Tidende, 1896, No. 15.)

Als Nährboden empfiehlt Verf. eine Mischung von 2 Procent Agar, 1 Procent Pepton und pleuritischem Serum, alles bei 50 Grad hergestellt und in Platten gegossen.

1042. **Pane, N.** Ueber die Bedingungen, unter welchen der *Streptococcus pyogenes* die Nährgelatine verflüssigt. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 228; Riforma medica, 1894, II, p. 654.)

Der *Erysipelcoccus* unterscheidet sich von den pyogenen Formen durch Trübung glycosefreier, Nichttrübung glycosehaltiger, schwach alkalischer Bouillon. Letztere verflüssigen bei 28—29 Grad C. die Gelatine, ersterer nicht.

1043. **Pane, N.** Ueber die Genesis der Kapseln des *Pneumococcus*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 289.)

Bei *Diplococcus pneumoniae* stellt die Kapsel den äussersten Theil des Bacteriums dar, welcher anschwillt und dadurch das Vermögen, den Farbstoff gleich dem centralen Theil rasch und intensiv aufzunehmen, verliert.

1044. **Petruschky, J.** Ueber Conservirung virulenter Streptococcen-Culturen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 551.)

Um Streptococcen-Culturen virulent zu erhalten, sind tägliche Uebertragungen auf neue Nährböden und fortlaufende Thierpassagen nothwendig. Verf. benutzt die Methode, die Culturen im Eisschrank zu halten. Nach sechsmonatlicher Aufbewahrung war die Pathogenität und Eigenart der Culturen unverändert geblieben.

1045. **Pick, L.** und **Jacobsohn, J.** Eine neue Methode zur Färbung der Bacterien, insbesondere des *Gonococcus* Neisser im Trockenpräparat. (Berl. klin. Wochenschr., 1896, No. 36.)

Für verschiedene Bacterien, namentlich aber für den *Gonococcus*, wird folgende Färbungsmethode empfohlen: Die durch die Flamme fixirten Präparate werden 8—10 Secunden gefärbt in einer Farbstofflösung, die aus 20 g destillirtem Wasser, 15 Tropfen Carbolfuchsin und 8 Tropfen concentrirter alkoholischer Methylenblaulösung besteht. Dann wird in Wasser nachgespült und getrocknet.

1046. **Sclavo, A.** Della coltura del diplococco di Fraenkel nelle uova. (Rivista d'Igiene e di Sanità pubblica, 1894, p. 254.)

Diplococcus pneumoniae behält seine Virulenz lange Zeit, wenn er in geschlossenen Hühnereiern cultivirt wird.

1047. **Sée, M.** Le gonocoque. (Paris, 1896.)

Hierin Vorschriften über verschiedene Nährböden für den *Gonococcus Neisseri*.

1048. **Steinschneider.** Eidotter-Agar, ein Gonococcen-Nährboden. (Berl. klin. Wochenschr., 1897, p. 379.)

Steril entnommener Eidotter wird mit der doppelten Menge sterilen Wassers vermischt. Dann wird ein Theil auf zwei Theile 2procentigen Agars genommen, in Röhrchen schräg erstarren gelassen und mit der Gonococcencultur geimpft. Die Undurchsichtigkeit des Nährbodens hebt Verf. durch Zusatz von 20procentiger Lösung von Dinatriumphosphat.

1049. **Steinschneider.** Ueber die Differencirung der Gonococcen durch das Züchtungsverfahren und das Färbungsverfahren. (Wiener med. Wochenschrift, 1897, p. 561, 611.)

1050. **Steinschneider** und **Schäffer, J.** Zur Biologie der Gonococcen. (Berlin. klin. Wochenschr., 1895, No. 89 u. 91.)

Verf. berichten über Culturen des *Gonococcus*, sowie über sein Verhalten zu höheren Temperaturen.

1051. **Wassermann, A.** Ueber Gonococcen-Cultur und Gonococcengift. (Berliner klin. Wochenschr., 1897, p. 685.)

Verf. empfiehlt für den *Gonococcus Neisseri* einen neuen Nährboden, der folgendermassen zubereitet wird: In einem Kölbchen werden 15 ccm Schweineserum mit 30 bis 35 ccm Wasser, 2—3 ccm Glycerin und 0,8 g Caseïnnatriumphosphat (Nutrose) vermischt und zum Kochen erhitzt. Die Flüssigkeit wird dabei klar und kann nun beliebig lange sterilisirt werden. Für die Plattencultur wird diese Flüssigkeit und zwei Procent Peptonagar bei 50—60 Grad gemischt und in Petrischalen gegossen.

1051a. **Wassermann, A.** Weitere Mittheilungen über Gonococcen-Cultur und Gonococcengift. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXVII, 1898, p. 298.)

Um das schwer zu gewinnende menschliche Serum für die Gonococcen-Cultur auszuscheiden, schlägt Verf. folgenden Nährboden vor, der sich vorzüglich bewährt hat. 15 ccm möglichst hämoglobinfreies Schweineserum werden mit 30—35 ccm Wasser verdünnt, dann werden 2—3 ccm Glycerin und endlich 0,8—0,9 gr. (als 2⁰/₀) Nutrose (Caseïn—Natrium—Phosphat) hinzugefügt. Durch Umschütteln wird das Ganze gleichmässig gemischt und dann auf freier Flamme unter stetem Umschütteln zum Kochen erhitzt. Die trübe Flüssigkeit klärt sich dadurch und kann dann zwecks Strilisirung weiter behandelt werden. Für die Platten werden gleiche Theile 2 % Pepton enthaltenden Agars zugefügt.

Die Mittheilungen über das Gonococcengift bieten hauptsächlich pathologisches Interesse.

1052. **Weinrich, M.** Ueber die Färbbarkeit des *Gonococcus* und sein Verhalten zur Gram'schen Methode. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 258.)

Die originale Gram'sche Methode der Gonococcenfärbung ist zur Unterscheidung absolut sicher und einwandsfrei, sofern die Präparate nur mit absolutem Alkohol entfärbt werden und jede Verwendung von Wasser ausgeschlossen wird.

b) Stäbchen.

Tuberkelbacillen und Verwandte.

1053. **Aman, J.** Der Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 513.)

1054. **Andrejew, N. P.** Rasche Färbung von tuberculösen Sputis. Einzeitiges Entfärben und complementäres Nachfärben des Grundes bei der Ziehl-Neelsen'schen Methode. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 593.)

1055. **Arloing, S.** Sur l'obtention de cultures et d'émulsions homogènes du bacille de la tuberculose humaine en milieu liquide et „sur une variété mobile de ce bacille“. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 1319.)

Verf. cultivirte die Tuberkelbacillen auf gekochten Kartoffeln, die mit glycerinhaltigem Wasser getränkt waren. Auch in Glycerinbouillon konnte er den *Bacillus* ziehen. Die Bacillen sind lebhaft beweglich.

1056. **Aronson, H.** Zur Biologie der Tuberkelbacillen. (Berl. klin. Wochenschr., 1898, p. 484.)

Die Analyse von Massenculturen des Tuberkelbacillus ergab, dass die durch Aether ausziehbaren Substanzen aus den Bacterienleibern Wachs ist, nicht Fett, wie man bisher annahm.

1057. **Babes, V. et Levaditi, C.** Sur la forme actinomysique du bacille de la tuberculose. (Compt. rend., CXXIV, 1897, p. 791.)

Die Verf. haben beim Tuberkelbacillus ebenfalls die eigenthümlichen Kolben- und

Knollenbildungen wie bei *Actinomyces* beobachtet und wollen deshalb den Tuberkel bacillus in die Gruppe des *Actinomyces* versetzen.

1058. **Bruns, H.** Ein Beitrag zur Pleomorphie der Tuberkelbacillen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 817.)

In Culturen von menschlichen Tuberkelbacillen, die 5—6 Monate bei 37—37,5 Grad gewachsen waren, fand Verf. fadenartige und verzweigte Formen. Es waren alle Uebergänge von den gewöhnlichen Stäbchen bis zu langen, mit Seitenzweigen und kolbigen Auftreibungen versehenen Fadenbildungen vorhanden. Es handelt sich nach Verf. vielleicht um Involutionsformen, die eine saprophytische Wuchsform eines höher stehenden Pilzes darstellen.

1059. **Bunge, R.** und **Trautenroth, A.** Smegma- und Tuberkelbacillen. (Fortschr. d. Mediz., 1896, p. 889, 929.)

Die Verf. untersuchen, ob beide Arten sich durch Färbemittel unterscheiden lassen.

1060. **Buscalioni, L.** e **Rondelli, A.** Sopra un nuovo metodo di colorazione dei Bacilli della tubercolosi. (Malpighia, 1894, p. 322.)

Die Verf. geben eine Uebersicht über die bisher angegebenen Färbungsmethoden und schildern dann die ihrige. Das fixirte Material wird mit Ziehl'scher Fuchsinlösung oder mit Ehrlich's Gentianaviolett gefärbt und dann mit frisch bereitetem Eau de Javelle (Bereitungsweise in der Arbeit) entfärbt, bis das Präparat eine bräunliche Farbe zeigt. Dann zeigen die Kerne der Epithelzellen braune, das Protoplasma matte Färbung, die Bacillen sind dagegen intensiv roth oder violett gefärbt.

1061. **Coppen-Jones, A.** Ueber die Morphologie und systematische Stellung des Tuberkelpilzes und über die Kolbenbildung bei Actinomycose und Tuberculose. (Centralblatt f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 1, 70.)

Verf. beschreibt fadenartige Gebilde in Tuberkelbacillen-Culturen, wie sie Bruns (cfr. No. 1058) ebenfalls gesehen hat. Zur Untersuchung des Aufbaues einer Cultur bettete Verf. Agarculturen in Paraffin ein und machte Schnitte. Die Cultur zeigte sich aus parallel laufenden, vertical gestellten Strängen zusammengesetzt. Rundliche Körperchen in den Fäden, welche sich intensiv schwarzroth färben und sich in Säuren nicht entfärben, werden als Sporen gedeutet. An den Fäden werden Keulenanschwellungen (colloïdale Auflagerungen) constatirt, die mit denen bei *Actinomyces* identificirt werden.

Er vergleicht das Verhalten des Tuberkelbacillus mit dem Pleomorphismus höherer Pilze und versucht die systematische Stellung zu discutiren, ohne dabei zu einem sicheren Resultat zu gelangen.

1062. **Coppen-Jones, A.** Ueber die Nomenclatur des sogenannten Tuberkelbacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 393.)

Verf. meint, dass der Tuberkelbacillus in Folge seiner Wuchsformen aus der Reihe der Bacterien zu streichen und zu den Hyphomyceten zu stellen ist. Er schlägt den Namen *Tuberculomyces* vor.

1063. **Dubois, L. A.** Sur un nouveau mode de culture du bacille de Koch. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1896, p. 204.)

Wenn pleuritisches oder peritonitisches Exsudet, das virulente Tuberkelbacillen enthält, aseptisch aufgefangen wird und dazu allmählich je 2 ccm sterilisirtes Kaninchenserum mit 7 Procent Glycose und 2 Procent Glycerin vermischt hinzugefügt werden, bis letzteres dem Exsudat an Masse gleichkommt, so wachsen nach 12—14 Tagen im Thermostaten die Colonien zu sichtbarer Grösse an und können dann weiter auf die üblichen Glycoseglycerinnährböden übertragen werden.

1064. **Ferráu, J.** Nouvelles découvertes relatives au bacille de la tuberculose et la solution expérimentale du problème de la prophylaxie et de la guérison de cette maladie. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 1555.)

1065. **Ferrán, J.** Ueber einige neue Entdeckungen bezüglich des Bacillus der Tuberculose und der Frage der Prophylaxe und Heilung dieser Krankheit. (Wiener klin. Wochenschr., 1898, p. 679.)

Aus faulendem tuberculösem Fleisch wurde der *Bacillus spermigenus* n. sp. isolirt, den Verf. für identisch mit dem Koch'schen Bacillus erklärt.

1066. **Gibier, P.** Réaction colorante du Bacillus tuberculosis sur d'autres microbes. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1897, p. 798.)

Bekanntlich ist der Tuberkelbacillus, wenn er mit Anilinfarben behandelt ist, sehr resistent gegen die Entfärbung durch Salpetersäure. Andere Bacterien sind dies nicht. Wenn sie aber in der Culturflüssigkeit des Tuberkelbacillus oder mit ihm zusammen cultivirt werden, so nehmen sie dieselbe Resistenz an. So zeigte sich z. B. der Milzbrandbacillus fast noch resistenter gegen Salpetersäure als der Tuberkelbacillus, verlor aber diese Eigenschaft bald wieder. Verf. schliesst aus diesen Resultaten, dass der Stoff, welcher die Säurefestigkeit bedingt, in der Culturflüssigkeit gelöst sein muss.

1067. **Grethe,** Smegma- und Tuberkelbacillen. (Fortschr. d. Med., 1896, p. 329.)

Verf. untersucht das Verhalten beider Arten gegen Färbemittel. Er constatirt, dass die Smegmabacillen nach der Färbung gegen Alkohol weniger resistent sind als die Tuberkelbacillen.

1068. **Hauser, G.** Note sur la coloration du bacille de la tuberculose. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 1003.)

Zur Differencirung des Tuberkelbacillus nach der Färbung dienten bisher nur Mineralsäuren. Verf. weist nach, dass dazu organische Säuren ebenso geeignet sind. Er wendet fünfprocentige wässerige, oder zwei bis dreiprocentige alkoholische Lösungen von Wein-, Citronen- oder Milchsäure an. Auch Pikrinsäure oder Pikrinsäurealkohol sind verwendbar, wirken aber in viel kürzerer Zeit energischer.

1069. **Housell, B.** Ueber Differentialfärbung zwischen Tuberkelbacillen und Bacillen des Smegma. (Arb. a. d. Geb. d. pathol. Anat. u. Bact. a. d. pathol. Inst. zu Tübingen, 1896, II, Heft 2, p. 317.)

Verf. empfiehlt folgendes Verfahren: Färbung mit Carbolfuchsin, Abspülen und Abtrocknen, Einlegen in Säurealkohol (Alc. absol. 97 auf 3 Chlorwasserstoffsäure), zehn Minuten Abspülen. Nachfärben mit halb mit Wasser verdünntem alkoholischen Methylenblau. Sind noch rothgefärbte Bacillen vorhanden, so sind es Tuberkelbacillen.

1070. **Ilkewitsch, K.** Eine neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen im Sputum Schwindsüchtiger. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 163.)

1071. **Kerez, H.** Ueber den Einfluss des Tabaks auf den Tuberkelbacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 37.)

Tuberkelbacillen gingen auf Tabakblättern nach zehn Tagen zu Grunde.

1072. **Kimla, Poupé** et **Vesely.** Contribution à la biologie et la morphologie du bacille de la tuberculose. (Revue d. l. tuberculose, 1898, p. 25.)

1073. **Kirchner, M.** Einige Untersuchungen von Staub auf Tuberkelbacillen. (Zeitschr. f. Hygiene, XIX, 1895, p. 153.)

Im Staub des Zimmers, wo ein Phthisiker gewohnt hatte, konnten Tuberkelbacillen nicht nachgewiesen werden. Dies bestätigt auf's Neue die Thatsache, dass nach Beseitigung des Sputums ein Infectionsstoff nicht mehr vorhanden ist.

1074. **Ledoux-Lebard.** Développement et structure des colonies du bacille tuberculeux. (Arch. de méd. expérim. et d'anat. pathol., 1898, p. 337.)

Der *Bacillus* der menschlichen wie der Geflügeltuberculose wächst Anfangs zu langen Fäden aus, die sich wie die von *Cladothrix* verzweigen. Weiter bilden dann die mit einander verwachsenen Fäden Knäuel. Bei der menschlichen Tuberculose sind die Knäuel viel grösser und aus viel längeren Fäden gebildet. Aus diesen und einigen anderen morphologischen Unterschieden folgert Verf. dann die Verschiedenheit der beiden genannten Arten.

Für die Benennung des Tuberkelbacillus schlägt er die Beibehaltung des Namens *Sclerothrix* Metschn. vor. Er stellt ihn in die Nähe von *Cladothrix*, nicht neben *Streptothrix*.

1074a. **Levene, Ph. A.** Preliminary communication of the bio-chemistry of the bacillus tuberculosis. (Med. Record LIV, 1898, p. 873.)

1075. **Leyden, E. v.** Ueber Smegmabacillen und Tuberkelbacillen. (Deutsch. med. Wochenschr., Vereins-Beil., 1896, No. 19, p. 121.)

Smegmabacillen mit Anilinfarben gefärbt, entfärben sich durch 1—2 Minuten dauernde Behandlung mit Säurealkohol. Tuberkelbacillen behalten unter diesen Umständen die Farbe. — Smegmabacillen entfärben sich nach Gram, Tuberkelbacillen nicht. — Tuberkelbacillen, acht- bis zehnmal durch die Flamme gezogen und mit heisser Ziehl'scher Lösung gefärbt, zeigen sich in perlschnurartige Reihen zerfallend, während Smegmabacillen in gleicher Weise behandelt nur solide Stäbchen darstellen.

1076. **Lubinski, W.** Zur Cultivirungsmethode, Biologie und Morphologie der Tuberkelbacillen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 125.)

Verf. giebt vier Nährböden an, auf denen der Tuberkelbacillus vorzüglich wächst. Saure Reaction des Nährbodens hindert das Wachsthum nicht, dagegen zeigten solche Culturen schon in den ersten Tagen gelbbräunliche Pigmentirung, halb so starke Virulenz und frühe Zusammensetzung aus Fäden.

1077. **Maragliano, E.** Extrait aqueux des bacilles de la tuberculose. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898, p. 94.)

Verf. beschreibt die Herstellung eines wässerigen Auszuges aus den Tuberkelbacillen, das dieselben Wirkungen hat wie das Glycerinextract.

1078. **Marpmann, G.** Zur Morphologie und Biologie des Tuberkelbacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 582.)

Behandelt hauptsächlich die Gasentwicklung in Tuberkelbacillenculturen.

1079. **Migneco, F.** Azione della luce solare sulla virulenza del bacillo tubercolare. (Annali d'Igiene sperim., 1895, p. 215; deutsch im Arch. f. Hygiene, XXV, 1895, p. 361.)

Sonnenlicht tödtet die Tuberkelbacillen in 24 bis 30 Stunden. Nach zehn- bis fünfzehnstündiger Einwirkung beginnen sie ihre Virulenz einzubüssen.

1080. **Moëller, A.** Ein Mikroorganismus, welcher sich morphologisch und tinctorell wie der Tuberkelbacillus verhält. (Berl. thierärztl. Wochenschr., 1898, p. 100.)

Verf. fand auf Thimotheegras und in Kuh- und Pferdemist einen Bacillus, der sich wie der Tuberkelbacillus verhält. Verf. beschreibt sein morphologisches Verhalten und stellt Beweise für seine Meinung in Aussicht, dass es sich hier um Tuberkelbacillen handele.

1081. **Moëller, A.** Mikroorganismen, die den Tuberkelbacillen verwandt sind und bei Thieren eine miliare Tuberkelkrankheit verursachen. (Deutsch. med. Wochenschr., 1898, p. 376.)

Verf. führt für seine Ansicht der Identität des *Bacillus* vom Thimotheegras mit dem Tuberkelbacillus den Thierversuch ins Feld. Höchst wahrscheinlich handelt es sich hier nicht um echte Tuberkelbacillen, sondern um Pseudotuberkelbacillen, wie verschiedene Autoren sie aus Butter isolirt haben.

1082. **Moëller, A.** Ueber dem Tuberkelbacillus verwandte Mikroorganismen. (Wiener medic. Wochenschr., 1898, p. 2358.)

1083. **Moëller, A.** Ueber dem Tuberkelbacillus verwandte Mikroorganismen. (Therapeut. Monatshefte, 1898, p. 607.)

1084. **Müller, N. J. C.** Beiträge zur Kenntniss der Bacterien, II. Untersuchungen über pathogene Bacterien. (Fünfstück's Beitr. zur wissenschaftl. Botanik, 1898, III, p. 1.)

Diese Arbeit bildet eine specielle Anwendung der in dem Beitrag I (No. 259) entwickelten Grundsätze, namentlich der Verwendung optischer Eigenschaften der Gelatine (Polarisation). Untersucht wurden Bacterien der Nonnenraupen, ferner der Diphtherie, Tuberculose, Geflügeltuberculose, Typhus und Cholera. Das schwierigste bei der Cultur war die Herstellung absoluter Reinculturen, die durch Fractionirung gelang. Der grösste Theil der Arbeit ist der optischen Analyse gewidmet. 29 Tafeln illustriren die Arbeit, deren Inhalt so reichhaltig ist, dass von einer genaueren Berichterstattung abgesehen werden muss. Trotz der grossen Mühe, welche Verf. auf die Bearbeitung verwendet hat, wird sich die optische Analyse wohl kaum einbürgern, ehe sie nicht etwas klarer und übersichtlicher dargestellt wird, als es Verf. thut.

1085. **Obici, A.** Dell' influenza dell' aria sullo sviluppo del bacillo tubercolare. (Boll. della Scuola med. di Bologna, 1896, 7. ser., No. 7.)

1086. **Obici, A.** Ueber den günstigen Einfluss der Luft auf die Entwicklung des Tuberkelbacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 314.)

Wenn Verf. Luft über die mit Tuberkelbacillen besäeten Nährböden streichen liess, so konnte er bedeutend besseres Wachsthum der Bacillen constatiren.

1087. **Pott, F.** Concerning the action of X rays on cultivations of tubercle bacillus. (Lancet, II, 1897, p. 1314.)

Glycerinagarculturen des Tuberkelbacillus werden bis zu elf Stunden den Wirkungen der Röntgenstrahlen ausgesetzt, ohne dass sich ein Unterschied gegenüber dem Wachsthum der Controllculturen zeigte.

1088. **Proskauer, B.** und **Beck, M.** Beiträge zur Ernährungsphysiologie des Tuberkelbacillus. (Zeitschr. f. Hygiene, XVIII, 1894, p. 128.)

Die Verf. studiren die Art und Menge der für die Ernährung des Tuberkelbacillus nothwendigen organischen Stoffe. Auch über die nothwendigen Mineralsubstanzen stellen sie Versuche an. So ergiebt sich, dass der Tuberkelbacillus in einer Lösung von Asparagin, Glycerin, $MgOS_4$ und KH_2PO_4 zu wachsen vermag. Den Bedarf an Kohlehydraten können sie aus verschiedenen Stoffen decken, nothwendig ist immer ein Glycerinzusatz.

1089. **Rindfleisch, v.** Zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Sputum. (Deutsch. med. Wochenschr., 1895, p. 810.)

1090. **Roloff, F.** Combination der Weigert'schen Fibrinfärbung mit der Färbung auf Tuberkelbacillen. (Arb. a. d. Geb. d. path. Anat. u. Bact. a. d. path. Inst. zu Tübingen, II, 1896, Heft 2.)

Wenn die Färbung gelungen ist, so sind in den Dauerpräparaten von Schnitten die Kerne braun, Tuberkelbacillen roth, Fibrin und andere Bacterien blau.

1091. **Ruppel, W. G.** Zur Chemie der Tuberkelbacillen. I. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, XXVI, 1898, p. 218.)

1092 **Schumowski, W.** Die Beweglichkeit der Tuberkelbacillen. (Centralbl. für Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 838.)

Die Bacillen waren lebhaft beweglich, ohne dass aber die Darstellung der Geisseln gelang.

1093. **Schweinitz, E. A. de** and **Dorset, M.** The growth of the tuberculosis bacillus upon acid media. (U. S. Dep. of Agric., Bur. of Anim. Indust., Bull. No. 13, Sept. 1896.)

Der Tuberkelbacillus lässt sich leicht an saure Nährböden gewöhnen und wächst dann selbst bei einem kleinen Ueberschuss von Salzsäure.

1094. **Schweinitz, E. A. de** and **Dorset, M.** Forther notes upon the fats contained in the tuberculosis bacilli. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 707; Journ. of the Americ. Chem. Soc., XVIII, 1896, p. 449.)

Getrocknete Tuberkelbacillen bestanden zu 37 Procent aus Fett. Die Fette enthalten hauptsächlich Palmitinsäure, wenige flüchtige Fettsäuren und Säuren, die vermuthlich mit Laurin- und Arachinsäure identisch sind.

1095. **Schweinitz, E. A. de** and **Dorset, M.** Some products of the tuberculosis bacillus. (Journ. of the Americ. Chem. Soc., 1897, p. 782.)

1096. **Schweinitz, E. A. de** and **Dorset, M.** The mineral constituents of the tubercle bacilli. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 993; Journ. of the Americ. Chem. Soc., 1898, p. 618.)

Die Verf. fanden auf Trockengewicht berechnet in der Asche: Na_2O 13,62 Procent, K_2O 6,35, CaO 12,64, MgO 11,55, Kohle und Kieselsäure 0,57. P_2O_5 55,23 Procent.

1097. **Semmer, E.** Ueber die Morphologie des Tuberkel- und Rotzbacillus und den Ursprung der pathogenen Schizomyceten. (Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed., XXI, 1895, p. 212.)

Verf. hält die genannten Bacillen für pleomorphe, ursprünglich saprophytische

Mikroben und meint, dass alle pathogenen Bacterien ursprünglich saprophytisch gewesen seien.

1098. **Spiegel, A.** Differentialdiagnosen von Lepra- und Tuberkelbacillen. (Monatshefte f. prakt. Dermatol., 1896, p. 221.)

1099. **Staercker, N.** Ueber den Einfluss der Leber auf das Wachsthum der Tuberkelbacillen. (Diss. Freiburg, 1898.)

1100. **Sterling, S.** Ein Beitrag zum Nachweise des Tuberkelbacillus im Sputum. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 874.)

1101. **Straus, J.** La tuberculose et son bacille. (Paris, 1895.)

Monographie über die Tuberculose und ihren bacillären Erreger.

1102. **Tomasczewski, E.** Ueber das Wachsthum der Tuberkelbacillen auf kartoffelhaltigen Nährböden. (Diss., 1898, Halle a. S.)

1103. **Unna, P. G.** Der Fettgehalt der Lepra- und Tuberkelbacillen. (Deutsch. Medicinalzeit., 1896, p. 1037, 1047.)

Verf. führt die Säurefestigkeit der beiden Arten auf ihren Gehalt an Fett zurück. Er begründet dies durch Experimente, die er an sehr feinen Agarstäbchen vornimmt.

1104. **Żupnik, L.** Ueber die Entdeckungen Ferrán's bezüglich des *Bacillus* der Tuberculose. (Wiener klin. Wochenschr., 1898, p. 725.)

Verf. weist nach, dass der *Bact. spermigenus* und der Tuberkelbacillus nicht identisch seien, wie es Ferrán behauptet.

Typhusbacillen und Verwandte.

1105. **Alonzo, G.** Differenze fra il bacillo del tifo ed il bacterium coli. (Ufficiale sanitario, 1895, No. 2.)

Die Verschiedenheit zwischen *Bacterium coli commune* und *Bacillus typhi* folgert Verf. aus den Verschiedenheiten bei Cultur in rohen und auf gekochten Eiern, sowie aus dem Verhalten gegenüber Thieren.

1106. **Bartoschewitsch, S.** Ueber die Anwendung der Widal'schen Reaction zum Nachweis der Typhusbacillen im Wasser. (Wratsch, 1897, No. 15.)

1107. **Capaldi, A.** und **Proskauer, B.** Beiträge zur Kenntniss der Säurebildung bei Typhusbacillen und *Bacterium coli*. Eine differential-diagnostische Studie. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXIII, 1896, p. 452.)

Es kam darauf an, die Säurebildung bei den beiden Bacterien auf untrügliche und bequeme Weise sichtbar zu machen. Die Verff. versuchten deshalb zuerst Lackmusmolke, dann andere chemische Stoffe als Säureindicatoren, ohne dabei Resultate zu erzielen. Wenn sie dagegen von einer Stammlösung ausgingen und hierzu gewisse Kohlehydrate oder Amide etc. mischten, so liessen sich gewisse Unterschiede feststellen. Das beste Unterscheidungsmerkmal giebt aber eine zweiprocentige Lösung von Witte'schem Pepton mit 0,1 Procent Mannit. Hierin rufen nach 20 stündiger Bebrütung bei 37 Grad die Typhusbacillen eine saure Reaction hervor, während *Bacterium coli commune* die anfängliche, schwach alkalische Reaction ungeändert lässt.

1108. **Cesaris-Demel.** Un nuovo metodo di diagnosi differenziale fra bacillo coli e bacillo del tifo. (R. Accad. di Medic. di Torino, 1898, 11. März.)

In Loeffler'scher Bouillon aus Kalbsleber bewirkt bei 37 Grad das *Bacterium coli commune* rasche Gährung und vollständige Trübung. Der Typhusbacillus dagegen verursacht keine Gährung, nur staubähnliche Trübung. Nach kurzer Zeit fällt die Trübung aus, und die Bouillon bleibt dann klar.

1109. **Elsner, M.** Untersuchungen über elektives Wachsthum der *Bacterium coli*-Arten und des Typhusbacillus und dessen diagnostische Verwerthbarkeit. (Zeitschr. f. Hygiene, XXI, 1895, p. 25.)

Um beide Bacterien aus Gemischen zu trennen, wendet Verf. einen elektiven Nährboden an. Die Zubereitung desselben ist folgende: Ein Kartoffelauszug von $^1/_2$ kg Kartoffeln auf 1 l Wasser wird mit Gelatine versetzt, 0,1 Procent Normalnatronlauge

im Verhältniss von 2,5—3 auf 10 ccm Gelatine zugefügt, die Abkochung filtrirt, sterilisirt und vor Gebrauch 1 Procent Jodkali zugesetzt. Während *Bacterium coli commune* bereits nach 24 Stunden unter dem Mikroskop wahrnehmbare, braune, körnige Colonien bildet, erzeugt der Typhusbacillus sehr zarte, wasserhelle, kleinste Tröpfchen, die erst nach abermals 24 Stunden etwas deutlicher geworden sind.

1110. **Fraenkel, C.** Ueber den Werth der Widal'schen Probe zur Erkennung des Typhus abdominalis. (Deutsch. med. Wochenschr., 1897, No. 3.)

1111. **Fraenkel. C.** Weitere Erfahrungen über den Werth der Widal'schen Probe. (l. c., No. 16.)

Verf. kann ebenso wie Haedke (No. 1117) die Zuverlässigkeit der Widal'schen Serumprobe für das Erkennen der Typhusbacillen bestätigen. Nicht bloss nach einem 12—24 stündigen Verweilen der Cultur im Brutschrank ist die Agglutinirung deutlich zu erkennen, sondern fast augenblicklich lässt sich die Diagnose am hängenden Tropfen stellen. Fast momentan werden die Typhusbacillen unbeweglich und ballen sich zusammen.

1112. **Frankland, P.** Ueber das Verhalten des Typhusbacillus und des *Bacterium coli commune* im Trinkwasser. (Zeitschr. f. Hygiene, XIX, 1895, p. 398.)

Verf. prüfte die Lebensfähigkeit der genannten Bacterien in verschiedenen britischen Wässern. In unsterilisirtem Themsewasser lebte der Typhusbacillus noch nach 25 Tagen, während *Bacterium coli commune* sich noch nach 40 Tagen nachweisen liess. Bei Zusatz von Kochsalz starb ersterer bald ab. Sterilisirtes Themsewasser hielt beide Bacterien über 75 Tage lebensfähig. Ueber die Einwirkung von Wässern anderer Zusammensetzung siehe die Arbeit selbst.

1113. **Grimbert, L.** Action du bacterium coli et du bacille d'Eberth sur les nitrates. (Compt. rend., CXXVII, 1898, p. 1030.)

Handelt über den von dem Typhusbacillus und *Bacterium coli commune* entwickelten Stickstoff und über die Stoffe, aus denen derselbe entwickelt wird.

1114. **Grimbert, L.** Action du bacterium coli et du bacille d'Eberth sur les nitrates. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898, p. 385.)

Entgegen den Befunden von Hugounenq und Doyon constatirte Verf., dass weder der Typhusbacillus noch *Bacterium coli commune* die Nitrate unter Bildung von Stickstoff zersetzen können.

1115. **Grimbert, L.** A propos du l'action du bacterium coli et du bacille d'Eberth sur les nitrates. Réponse à M. M. Hugounenq et Doyon. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 657.)

1116. **Grimbert, L.** Action du bacterium coli et du bacille d'Eberth sur les nitrates. (Journ. de pharm. et de chimie, 1899, p. 52; Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 1135.)

Verf. bespricht seine Versuche, die er mit den beiden Bacterien angestellt hat. Werden sie in einem nitrathaltigen Medium cultivirt, so wird fast doppelt so viel Stickstoff entwickelt als nach dem zersetzten Nitrat zu erwarten wäre. Die denitrificirende Kraft ist entsprechend den vorhandenen Amiden in der Culturflüssigkeit.

1117. **Haedke.** Die Diagnose des Abdominaltyphus und Widal's serumdiagnostisches Verfahren. (Deutsch. med. Wochenschr., 1897, No. 2.)

cfr. C. Fraenkel No. 1111.

1118. **Hellström, F. E.** Zur Unterscheidung des *Bacillus typhi abdominalis* vom *Bacterium coli commune*. Eine biologische Studie. (Diss. Helsingfors, 1897.)

Verf. setzt die Unterschiede durch das verschiedene Verhalten auf bestimmten Nährböden auseinander. Im Allgemeinen ist danach der Typhusbacillus im Stande die neutrale resp. schwach saure Reaction in die alkalische zu verwandeln, während das *Bacterium coli commune* im Gegensatz dazu die saure Reaction vergrössert.

1119. **Hesse, W.** Ueber das Verhalten des Apolysins gegenüber dem Typhusbacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, p. 577.)

1120. **Hugounenq, L. et Doyon, M.** Sur une nouvelle fonction chimique commune au Bacillus coli et au Bacille d'Eberth. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1897, p. 198.)

Die Verff. weisen nach, dass auch der Typhusbacillus denitrificirende Wirkung besitzt. Es ergiebt sich daraus eine neue Analogie zwischen ihm und dem *Bacterium coli commune*.

1121. **Hugounenq, L. et Doyon, M.** Action dénitrifiante du bacille d'Eberth. (Arch. de physiol., 1898, No. 4.)

1122. **Hugounenq, L. et Doyon, M.** Action du bacille d'Eberth sur les nitrates. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898, p. 635.)

Die Autoren halten Grimbert gegenüber ihre Behauptung aufrecht, dass beide Bacterien Nitrate zersetzen. Sie kommen genauer auf ihre Versuchsanordnung und ihre Nährlösung zurück.

1123. **Hugounenq, L. et Doyon, M.** A propos de l'action dénitrificante du bacille d'Eberth. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 835.)

Nochmalige Zusammenfassung ihrer Beobachtungen.

1124. **Jacobsthal, H.** Färbt sich *Bacterium coli commune* bei Züchtung auf fettreichen Nährböden nach der Gram'schen Methode? (Hygien. Rundsch., VII, 1897, p. 849.)

Das Resultat der Untersuchung ist folgendes: Es ist nicht bewiesen, dass *Bacterium coli commune* sich im Koth nach Gram färbt. *Bacterium coli commune* färbt sich auch bei Züchtung auf fettreichen Nährböden nicht nach Gram.

1125. **Kashida, K.** Differencirung der Typhusbacillen vom *Bacterium coli commune* durch die Ammoniakreaction. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 802.)

Die Methode gründet sich darauf, dass das *Bacterium coli commune* nach vorher erfolgter Säurebildung stärker Ammoniak bildet als der Typhusbacillus. Auf Lackmusagar in Petrischalen wurde auf der einen Seite in Strichculturen das *Bact. coli comm.*, auf der anderen der Typhusbacillus geimpft. Nach 36 Stunden war auf der Seite des Colibacteriums rothe Farbe aufgetreten, während die des Typhusbacillus sich nicht verändert hatte. Nach 54 Stunden hat die rothe Färbung sich wieder in die blaue verändert, während beim Typhusbacillus jede Reaction ausblieb.

1126. **Klie, J.** Untersuchungen des Wachsthums von *Bacterium typhi abdominalis* und *Bacterium coli commune* in Nährböden mit verschiedenem Procentgehalt an Gelatine bei verschiedenen Temperaturen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 49.)

Wenn die beiden Arten in 10 procentiger Gelatine bei höheren Temperaturen gezüchtet werden, so nehmen die Colonien etwas abweichende Gestalt an. Ausser den gewöhnlichen Colonien mit glatten Rändern kommen solche vor, von deren Rändern aus kleine Bacterienfädchen wuchsen oder von denen Bacterienverbände ausschwärmen. Endlich sind auch manche in vollständiger Auflösung begriffen, indem die einzelnen Individuen ausschwärmen. Bei geeigneten Bedingungen zeigen beide Spirillenbildung. Merkmale für die sichere Unterscheidung beider Arten hat die Untersuchung nicht ergeben.

1127. **Lehmann, K. B. und Neumann, R.** Notiz über die angebliche Färbbarkeit des *Bacterium coli* nach der Gram'schen Methode. (Hygien. Rundsch., VII, 1897, p. 1180.)

1128. **Lignières, J.** Nouveau moyen d'isolement du coli-bacille. (Compt. rend. de la Soc. Biolog., 1894, p. 200.)

Vom Untersuchungsmaterial werden kleine Partikel in Heu-Thee gegeben, der dadurch bereitet wird, dass Heu $1/4$ Stunde mit heissem Wasser ausgezogen wird. Der geimpfte Thee wird bei 36—42 Grad C. in den Thermostaten gestellt und nach 18 bis 24 Stunden füe Plattenculturen verwendet. Bei Verwendung des Heu-Thees überwuchern die Colibacterien bald alle übrigen.

1129. **Markus, Ch.** Ueber Cultur von Typhus- und Colibacillen in arsenikhaltiger Bouillon. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 384.)

Verf. weist nach, dass durch die Cultur in arsenikhaltiger Bouillon kein sicheres Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden Arten gegeben sei.

1129a. **Martin, S.** Mittheilungen über das Fortkommen des Typhusbacillus im Boden. (XXVII. Ann. report of the local government board 1897—98, London 1898.)

In sterilisirten Bodenproben, welche von bebauten Ländereien stammten und vor Austrocknen geschützt wurden, bewahrte der Typhusbacillus seine Lebensfähigkeit 456 Tage und verbreitete sich durch die ganze Bodenprobe. In trockenen Proben war er noch am 49. Tage lebensfähig. Die Temperatur ist hierbei irrelevant. In sandigen oder torfigen jungfräulichen Boden geht der Bacillus bald zu Grunde. In unsterilisirten Proben liessen sich noch nach 50 Tagen Typhusbacillen nachweisen.

1130. **Mink.** Typhusbacillen und Röntgenstrahlen. (München. med. Wochenschr. 1896, p. 101.)

Typhus- und Cholerabacillen konnte Verf. durch Röntgenstrahlen nicht schädigen.

1131. **Moroni, A.** *Bacterium coli commune.* (Arch. per le scienze med., XXII, 1898, No. 3.)

1132. **Müller, L.** Beitrag zur Unterscheidung zwischen Typhusbacillus und *Bact. coli commune.* (Arb. a. d. bacteriol. Instit. d. Techn. Hochsch. zu Karlsruhe, I, 1894 p. 113.)

Die bisher angegebenen Unterscheidungsmerkmale zwischen Typhusbacillen und *Bacterium coli commune* haben sich nicht in allen Fällen als ausreichend erwiesen. Namentlich ist es schwierig, beide Arten beim Vorkommen im Wasser zu trennen. Verf. verwendet als Merkmal die sogenannten Polkörner.

Beim Typhusbacillus finden sich an den Enden des Stäbchens Stellen (Polkörner), die sich stärker färben lassen, während bei *Bacterium coli commune* nur unregelmässige Lückenbildung auftritt. Namentlich werden die Polkörner durch Züchtung auf schwach saurer Kartoffel sehr deutlich.

1133. **Park, W. H.** The differentiation of typhoid and coli bacilli. (Brit. med. Journ., 1897, p. 1778.)

1133a. **Péré, A.** Fermentation lactique des corps sucrés par le coli-bacille du nourrisson. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1898, p. 63.)

1134. **Petruschky, J.** *Bacillus faecalis alcaligenes* n. sp. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 187.)

Im menschlichen Darm findet sich der genannte *Bacillus*, der dem Typhusbacillus sehr ähnlich ist. Verf. geht ausführlich auf die Unterschiede zwischen beiden ein.

1135. **Pfeiffer, R. und Kolle, W.** Zur Differentialdiagnose der Typhusbacillen vermittels Serum der gegen Typhus immunisirten Thiere. (Deutsche med. Wochenschr., 1896, No. 12.)

Wenn man eine Platinöse mit Typhusbacillencultur in ein Glas mit Serum von typhusimmunisirten Thieren giebt und bei 37 Grad aufbewahrt, so ballen sich in kurzer Zeit die Typhusbacillen zu weisslichen Flocken zusammen, die sich am Boden des Glases ablagern. Dagegen behält das *Bacterium coli commune* seine volle Beweglichkeit und wird nicht agglutinirt. Von den bisher angegebenen Unterscheidungsmerkmalen zwischen beiden Bacterien ist das angegebene das zuverlässigste.

1136. **Piorkowski, M.** Ueber die Differencirung von *Bacterium coli commune* und *Bacillus typhi abdominalis* auf Harnnährsubstraten. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1895, p. 686; Berl. klin. Wochenschr., 1896, p. 588.)

Auf Harnbouillon, -agar und -gelatine wächst das *Bacterium coli commune* bedeutend schneller als der Typhusbacillus.

1137. **Remlinger, P.** Sur la sensibilité du bacille d'Eberth aux variations de température. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1897, 9. Juli; Lyon méd., 1897, p, 256.)

Wenn Typhusbacillenculturen von grosser Virulenz alle 2—3 Stunden aus dem Brutschrank herausgenommen und für 10 Minuten in Wasser von 22—23 Grad gesteckt werden, so zeigte sich eine überraschende Virulenzabnahme nach einiger Zeit, nach 10 Tagen hatten sie die Virulenz ganz, nach 35 auch die Fortpflanzungsfähigkeit verloren.

1138. **Remlinger** et **Schneider**. Présence du bacille d'Eberth dans l'eau, le sol et les matières fécales de sujets non atteints de fièvre typhoide. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1896, p. 803.)

1139. **Retout, Ch. H.** Valeur du milieu d'Elsner pour la recherche de la differenciation du bacille typhique et du bacille du colon. (Thèse, Paris, 1898.)

1140. **Robertson, J.** Notes on au experimental investigation into the growth of bacillus typhosus in soil. (Brit. med. Journ., 1898, p. 69.)

1141. **Uffelmann, J.** Versuche über die Widerstandsfähigkeit der Typhusbacillen durch Trocknung und über die Möglichkeit ihrer Verschleppung durch die Luft. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 133.)

Verf. impfte virulente Typhusculturen auf Gartenerde, weissen Sand, Kehricht, Kleidungsstücke etc. und untersuchte nach gewissen Zwischenräumen die Substrate auf lebensfähige Bacillen. Es zeigte sich, dass der Typhusbacillus viele Wochen (bis 82 Tage) sich in trockenem Zustande aufbewahren liess, ohne abzusterben. Die Möglichkeit einer Uebertragung durch Staub ist deshalb nicht auszuschliessen.

1142. **Unkelhäuser, J. B.** Beitrag zum Identitätsnachweis des *Bacterium coli commune* und des Typhusbacillus. (Diss. Würzburg, 1894.)

1143. **Vincent, H.** Influence de la lumière solaire sur le bacille de la fièvre typhoïde. (Rev. l'hygiène, 1898, p. 230.)

1144. **Walliczek, H.** Die Resistenz des *Bacterium coli commune* gegen Eintrocknung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 949.)

Bact. coli comm. wird durch Eintrocknen abgetödtet; je länger das Austrocknen dauert, um so sicherer ist das Absterben.

1145. **Widal, F.** Sérodiagnostic de la fièvre typhoïde. (Semaine méd., 1896, p. 259.)

1146. **Widal, F.** Sur les propriétés agglutinantes et bactéricides du sérum des convalescentes de fièvre typhoïde. (l. c., p. 410.)

1147. **Widal, F.** et **Sicard.** Réaction agglutinante du sang et du sérum desséchés des typhiques et de la sérosité des résicatoires. (l. c., p. 301.)

Das Hauptresultat der 3 Aufsätze besteht in dem sicheren Nachweis der Typhusbacillen. Wenn man nämlich von einem Typhusreconvalescenten einige Tropfen Blutserum (das Verhältniss ist genauer angegeben) in eine Bouilloncultur mit Typhusbacillen schüttet und bei 37 Grad aufbewahrt, so ballen sich die Bacillen zu Haufen zusammen, die am Boden liegen bleiben. Umgekehrt kann man in Krankheitsfällen, bei denen die Diagnose „Typhus“ zweifelhaft ist, eine absolut sichere Diagnose stellen, indem man das Verhalten des Blutserums in der angegebenen Weise gegenüber den Typhusbacillen erprobt (cfr. Pfeiffer u. Kolle, No. 1135).

Diphtheriebacillen und Verwandte.

1148. **Abel, R.** Versuche über das Verhalten der Diphtheriebacillen gegen die Einwirkung der Winterkälte. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 545.)

Diphtheriebacillen in Culturen und an Seidenfäden angetrocknet wurden vor Licht geschützt im Freien der Winterkälte ausgesetzt. Die Temperatur schwankte während der Beobachtungszeit von + 12,5 Grad bis — 23,5 Grad Celsius. Die Bacillen können sich monatelang am Leben erhalten, indessen macht sich im Laufe der Zeit doch eine Schädigung durch die Kälte bemerkbar.

1149. **Berestnew, N.** Ueber verzweigte Diphtheriebacillen. (Russk. arch. patol., klinitsch., medic. i. bacteriol., II, 1897, Hf. 1.)

1150. **Bernheim, J.** und **Folger, C.** Ueber verzweigte Diphtheriebacillen. (Centralbl. f. Bact. u. Par. XX, 1896, p. 1.)

In Ausstrichpräparaten diphtherischer Membranen fanden die Verf. häufig Astbildung bei den Diphtheriebacillen. Die Verzweigungen gingen entweder von einem geraden oder winklig gekrümmten Faden in rechtem Winkel ab oder das dicke Ende eines keulenförmigen Stäbchens theilte sich dichotom in zwei Fortsätze, die wieder

dichotomirt sein konnten. Bei Uebertragungen auf künstliche Nährböden wurde namentlich auf Eiculturen die Astbildung häufig beobachtet.

1151. **Berton, F.** Action des rayons de Röntgen sur le bacille diphtérique. (Compt. rend., CXXIII, 1896, p. 109.)

Diphtheriebacillen in Bouillonculturen wurden 64 Stunden den Röntgenstrahlen ausgesetzt, ohne in ihrem Wachsthum und in ihrer Virulenz beeinflusst zu werden.

1152. **Blumenthal, A.** Beitrag zum Verhalten des Diphtheriebacillus auf künstlichen Nährböden und im thierischen Organismus. (Zeitschr. f. klin. Medicin, XXXV, 1898, p. 573.)

1153. **Cobbett, L.** Contribution à l'étude de la physiologie du bacille diphtérique. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1897, p. 251.)

Die Versuche wurden unternommen, um Culturen des Diphtheriebacillus mit möglichst grosser Toxinabsonderung zu erzielen. Die Culturen bleiben alkalisch, werden aber bei Gegenwart von Glukose sauer. Nach acht Tagen etwa hat die Bildung der Toxine ihren Höhenpunkt erreicht. Die Bildung der alkalischen Stoffe geht damit Hand in Hand, doch sind beide nicht identisch.

1154. **Escherich, Th.** Aetiologie und Pathogenese der epidemischen Diphtherie I. Der Diphtheriebacillus. (Wien, 1894.)

Das Buch bildet eine Monographie des Diphtheriebacillus mit Beziehung auf seine Wirksamkeit bei der Diphtherie. Die einzelnen Kapitelüberschriften geben den Inhalt kurz an: 1. Geschichte der aetiologischen Forschung. 2. Morphologie und Biologie des Diphtheriebacillus. 3. Toxine des Diphtheriebacillus. 4. Virulenzschwankungen der Diphtheriebacillen. 5. Der Hoffmann-Loefflersche Pseudodiphtheriebacillus und verwandte Arten. 6. Verbreitung der Diphtheriebacillus innerhalb und ausserhalb des menschlichen Körpers. 7. Bedeutung des Bacillus für die Aetiologie der Diphtherie.

1155. **Fraenkel, C.** Die ätiologische Bedeutung des Loeffler'schen *Bacillus*. (Deutsch. med. Wochenschr., 1895, p. 172.)

Verf. constatirte in frischen Blutserumculturen von Diphtheriebacillen häufig Verzweigungen. Am sichersten sind dieselben bei Cultur auf gekochtem Eiweiss zu finden (cfr. Bernheim No. 1150).

1156. **Fraenkel, C.** Die Unterscheidung der echten und falschen Diphtheriebacillen. (Berlin, klin. Wochenschr., 1897, p. 1087.)

Zur Unterscheidung der echten Diphtheriebacillen von den falschen hatte Neisser eine Färbung angegeben, bei der sich nur die Polkörner der echten Bacillen färben. Diese Angabe hat Verf. nachgeprüft und sie bei peinlichster Innehaltung der Färbungsvorschrift bestätigt gefunden. Sie ist das einzige sichere Unterscheidungsmerkmal, das wir bisher kennen.

1157. **Gehrke.** Ueber das Verhalten des Diphtheriebacillus in Wässern und auf Nährsubstraten unter dem Einflusse des direkten Sonnenlichtes. (Diss. Greifswald 1896.)

Im Allgemeinen werden durch eine Besonnung von zwei bis acht Stunden Dauer die Diphtheriebacillen abgetödtet, wenn sie in Wasser suspendirt sind. Indessen hängt die Dauer ausser vom Wasser auch von der Intensität des Sonnenlichtes, der Menge der Keime und der vorhergehenden Züchtungsart ab. So erwiesen sich Diphtheriebacillen aus Bouillonculturen resistenter als die aus Serum- oder Agarculturen. Sehr resistent sind ein bis zwei Tage alte Bouillonculturen, nur sehr intensives Licht setzt nach sechs Stunden die Zahl der Keime herab. Vier bis fünf Tage alte Agarculturen werden durch elfstündige Besonnung nicht abgetödtet.

1158. **Golowkoff, A. J.** Ueber Nährböden für die bacteriologische Diphtheriediagnose. (Diss. St. Petersburg, 1898.)

Verf. untersucht vergleichend verschiedene Nährsubstrate in Bezug auf das Wachsthum des Diphtheriebacillus. Am besten eignet sich zur Züchtung das Loefflersche Serum, gute Resultate gaben dann noch ein vom Verf. in seiner Zusammensetzung geschilderter und genau geprüfter Agarnährboden, sowie der Agarboden von Tochter-

mann und Joos. Alle übrigen Nährsubstrate, die als geeignet bezeichnet worden sind, ergeben entweder ungenügende oder keine Resultate.

1159. **Gossage A. M.** The influence of glycerine in culture media on the diphtheria bacillus. (Lancet, 1896, p. 458.)

Bei Zugabe von sechs- bis zwölfprocentigem Glycerin zum Loefflerschen Serum soll dieser Nährböden mehr elektiv für Diphtheriebacillen werden.

1160. **Kanthack, A. A.** Ueber verzweigte Diphtheriebacillen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 296.)

Verf. nimmt die Priorität der Entdeckung von verzweigten Diphteriebacillen für Babes, Klein, C. Fraenkel und sich in Anspruch (cfr. Bernheim No. 1150).

1161. **Kanthack, A. A.** und **Stephens, J. W. W.** Ein neues und bequemes Verfahren zur Bereitung von Serum-Agar-Agar als Hülfsmittel zur Erkennung der Diphtherie. (Centralbl. f. Bact. und Par., XIX, 1896, p. 609.)

Statt des Loeffler'schen Serumnährbodens benutzen die Verf. einen anderen aus pleuritischen Exsudaten, wofür sie die ausführliche Vorschrift geben.

1162. **Kurth, H.** Ueber die Diagnose des Diphtheriebacillus unter Berücksichtigung abweichender Culturformen desselben. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXVIII, 1898, p. 409.)

Zur schnellen Diagnostik des Diphtheriebacillus benutzt Verf. das Czaplewskische Färbungsverfahren, das in mindestens ein Drittel der Fälle bereits die Diagnose stellen lässt. Dann werden gleichzeitig noch Culturen auf Loeffler'schem Blutserum angelegt, wo nach neun bis achtzehn Stunden der Nachweis gelingt; häufig tritt die Neisser'sche Doppelfärbung als werthvolle Ergänzung hinzu.

1163. **Macgregor, A.** The vitality of the diphtheria bacillus. (Lancet, 1898, p. 716.)

1164. **Madsen, T.** Zur Biologie des Diphtheriebacillus. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXVI, 1897, p. 157.)

Die Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit den Culturbedingungen der Diphtheriebacillen zum Zwecke der Erzielung von grösseren Mengen von Toxinen.

1165. **Meyerhof, M.** Zur Morphologie des Diphtheriebacillus. (Arch. f. Hygiene, XXXIII, 1898, p. 1.) (Diss. von Strassburg, 1898.)

Beim Diphtheriebacillus war schon früher Verzweigung und Keulenbildung beobachtet worden. Diese Erscheinungen studirte Verf. näher, indem er gleichzeitig die Bedingungen festzustellen versuchte, unter denen diese Bildungen auftreten. Auf Grund der Ausbildung von Verzweigungen und Keulen war der Diphtheriebacillus von einigen Autoren zu den Hyphomyceten gestellt worden. Verf. räth davon vorläufig ab und weist dem Pilze nur eine Mittelstellung zwischen Spalt- und Fadenpilzen zu.

1166. **Michel, G.** Das Wachsthum der Diphtheriebacillen auf verschiedenen Sera und Glycerinagar. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 259.)

Verf. vergleicht das Wachsthum der Diphtheriebacillen auf fünf verschiedenen Nährböden, die aus Pferde- und Rinderserum und aus Glycerinagar bereitet waren. Eine Tabelle giebt die Resultate seiner mühsamen Arbeit.

1167. **Neisser, M.** Zur Differentialdiagnose des Diphtheriebacillus. (Zeitschr f. Hygiene u. Infectionskr., XXIV, 1897, p. 443.)

Verf. cultivirte den Diphtheriebacillus zum Zweck, Unterscheidungsmerkmale von den ihm ähnlichen Bacillen zu finden. Abgesehen von mehreren culturellen Merkmalen giebt Verf. ein Färbeverfahren an, wodurch er die Körnchen in der Zelle in Contrastfarbe mit der Membran färbt.

1168. **Palmirski, W.** und **Orlowski, W.** Ueber die Indolreaction in Diphtheriebouillonculturen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 358.)

Aeltere Diphtheriebacillenculturen (etwa drei Wochen) ergaben die Indol- und Nitritreaction. Die Bacterienkörper selbst zeigen nur erstere in schwachem Maasse.

1169. **Reyes, A.** Sulla vitalità del bacillo della difterite fuori dell' organismo e sulla possibilite propagazione di esso attraverso l'aria. (Ann. d'Igiene speriment., 1895, p. 501.)

Bei schnellem Eintrocknen werden die Diphtheriebacillen in wenigen Stunden getödtet, bei langsameren dagegen bleiben sie viel länger lebensfähig. Im Schlamm halten sie sich bis zu 100 Tagen, in Cementpulver bis über 120 Tage. Durch Staub kann der *Bacillus* verbreitet werden.

1170. **Schanz, F.** Ueber den Diphtheriebacillus. (München. med. Wochenschr., 1898, p. 333.)

1171. **Schierbeck, N. P.** Ueber den Einfluss der Kohlensäure auf das Wachsthum und die Toxinbildung der Diphtheriebacillen. (Arch. f. Hygiene, XXVII, 1896, Heft 4.)

Verf. glaubt beweisen zu können, dass die Kohlensäure die Culturen der Diphtheriebacillen günstig zu beeinflussen im Stande ist.

1172. **Schottelius, M.** Ueber das Wachsthum der Diphtheriebacillen in Milch. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 897.)

Die Diphtheriebacillen wachsen in roher Milch sehr gut, in sterilisirter dagegen schlecht.

1173. **Simoni, A. de.** Ueber einen sporogenen Pseudo-Diphtheriebacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 294.)

Verf. züchtete in verschiedenen Nährsubstraten einen Pseudodiphtheriebacillus, der auch Sporen bildete.

1173a. **Slawyk und Manicatide.** Untersuchungen über 30 verschiedene Diphtheriestämme mit Rücksicht auf die Variabilität derselben. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXIX, 1898, p. 181.)

1174. **Uschinsky, N.** Ueber Diphtherieculturen auf eiweissfreier Nährlösung (Centralbl. f. Bact. u. Par. XXI, 1897, p. 146.)

1175. **Weijerman, J.** Cultuur van diphtheriebacillen op eidooier-agar. (Nederl. Tijdschr. v. geneesk., 1897, p. 382.)

1176. **Żupnik, L.** Variabilität der Diphtheriebacillen. (Verhandl. d. Ges. Deutsch. Naturf. u. Aerzte, 69. Vers. z. Braunschweig, 1897, II. Theil, 2. Hälfte. 1898, p. 268; Berlin. Klin. Wochenschr., 1896, p. 1085.)

Verf. berichtet über seine Culturen von Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen. Die Arbeit hat lediglich Werth vom medicinischen Standpunkt aus.

Milzbrandbacillen.

1177. **Ajello, S. e Drago, S.** Contributo alla conoscenza della durata e tenacità di vita delle spore carbonchiose. (Gazz. d. ospedali, 1898, 6. Jan.)

1178. **Blaise et Sambuc.** De l'action des rayons X sur le pyocyaneus et la bactéridie charbonneuse. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1896, p. 689.)

Die Röntgenstrahlen üben keinen Einfluss aus.

1179. **Buchner.** Ueber die physiologischen Bedingungen der Sporenbildung beim Milzbrandbacillus. Eine Berichtigung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 806.)

Verf. verwahrt sich gegen Schreiber (No. 622), dass er als direkte Ursache der Sporenbildung Nahrungsmangel angenommen habe. Er sieht diesen vielmehr nur als auslösende Ursache für den Vorgang der Sporenbildung an.

1180. **Chauveau, A. et Phisalix, C.** Contribution à l'étude de la variabilité et de transformisme en microbiologie, à propos d'une nouvelle variété de bacille charbonneux. (Compt. rend., CXX, 1895, p. 801.)

Aus einer sehr schwach virulenten, alten Rasse des Milzbrandbacillus züchteten Verf. durch Impfungen auf Thiere eine Varietät, die aus unscheinbaren, $^{1}/_{2}$—2 Fuss langen Stäbchen besteht. Die Spore entsteht an einem Ende und ist breiter als das Stäbchen selbst, wodurch dasselbe unförmlich aufgetrieben wird. Der *Bacillus* ist nicht virulent; wegen seiner Form wird er als var. *claviformis* unterschieden.

1181. **Haase, C.** Zur Morphologie der Milzbrandbacillen. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed., XX, 1894, p. 429.)

Verf. fand auch bei Milzbrandbacillen aus Gelatineculturen eine Schleimhülle.

1182. **Haase, C.** Zum Nachweis der Kapsel an Milzbrandbacillen. (Zeitschr. f. Veterinärkunde, VIII, 1896, p. 311.)

1183. **Hoeber, L.** Ueber die Lebensdauer des Cholera- und Milzbrandbacillus in Aquarien. (Diss. Würzburg, 1895.)

Milzbrandbacillen (ohne Sporen) starben in einem Aquarium im Kalthause nach vier Tagen, im Warmhause schon nach drei Tagen ab. Unter denselben Verhältnissen starben Choleravibrionen nach zehn, resp. nach neun Tagen ab.

1184. **Holtzendorff.** Zur Färbung des Milzbrandbacillus nach Prof. Johne. (Berl. thierärztl. Wochenschr., 1894, p. 91.)

Die Ausstrichpräparate werden fünf Minuten lang mit concentrirter alkoholischer Methylenblaulösung behandelt und in Wasser abgespült. Es tritt dann selbst bei schwacher Vergrösserung die von Johne beschriebene Hof- und Gliederbildung hervor.

1185. **Johne, A.** Zur Morphologie des Milzbrandbacillus. (Deutsche thierärztl. Wochenschr., II, 1894, p. 73.)

1186. **Johne, A.** Zur Färbung der Milzbrandbacillen. (Deutsche Zeitschr. für Thiermed., XX, 1894, p. 426.)

1187. **Johne, A.** Zur Färbung der Milzbrandbacillen. (Deutsche thierärztl. Wochensch., II, 1894, p. 289.)

Das auf dem Deckglase durch die Flamme fixirte Material, wird mit einer zwei procentigen basischen Anilinfarbstofflösung (am besten Gentianaviolett) betropft und vorsichtig über der Flamme bis zur Rauchbildung erhitzt. Das Deckglas wird dann in reinem Wasser, darauf sechs bis zehn Secunden in zweiprocentiger wässeriger Essigsäurelösung und endlich wieder in Wasser abgespült.

1188. **Kern, F.** Ueber die Kapsel des Anthraxbacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 166.)

Zum Färben der Kapsel wurde anilinwässerige Fuchsin- oder Gentianaviolettlösung, Ziehl's Carbolfuchsin oder Loeffler's Methylenblau benutzt. Nach Fixirung des Deckglaspräparates wird etwas von einer dieser Farbstofflösungen aufgeschüttet und bis zu starker Dampfentwicklung erhitzt. Dies wird vier bis sechsmal wiederholt. Dann wird mit Wasser abgespült und in Wasser untersucht. Mit dieser Methode wies Verf. bei allen untersuchten Culturen, wie auch an Präparaten aus Thieren die Kapsel nach.

1189. **Klepzoff, C.** Zur Frage über den Einfluss niederer Temperaturen auf die vegetativen Formen des *Bacillus anthracis*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 289.)

Die Milzbrandbacillen sterben bei einer Kälte von 24 Grad C. nach etwa 12 Tagen, bei 10,69 Grad C. kaum nach 24 Tagen ab. Indessen verhalten sich nicht alle Individuen gleich, indem die einen länger widerstehen können. Wurden aus den der Kälte ausgesetzten Agarculturen Uebertragungen auf Gelatineplatten gemacht, so verzögerte sich die Verflüssigung der Gelatine je nach der Länge der Kältewirkung auf die Bacterien. Auch die Virulenz verminderte sich entsprechend. Auf die Sporenbildung zeigte die Kälte keinen Einfluss.

1190. **Klett, R.** Zur Frage der Morphologie des Milzbrandbacillus. (Deutsche thierärztl. Wochenschr., II, 1894, p. 67.)

1191. **Klett, R.** Bemerkungen betr. den Artikel des Hr. Prof. Johne: Zur Färbung der Milzbrandbacillen. (l. c., p. 321.)

1192. **Klett, R.** Beiträge zur Morphologie des Milzbrandbacillus. (Diss. Giessen, 1894 und Deutsche thierärztl. Wochenschr., II, 1894, p. 329.)

1193. **Klett, R.** Eine Doppelfärbung des Milzbrandbacillus. (Deutsche thierärztl. Wochenschr., II, 1894, p. 181.)

Die Aufsätze Klett's bringen Beschreibungen der morphologischen Eigenschaften des Milzbrandbacillus. Besondere Sorgfalt hat Verf. auf die Färbung verwendet, sowie auf die Unterschiede der gefärbten Bacillen gegenüber den ungefärbten (cfr. Johne, No. 1185—1187.)

1194. **Le Dantec, F.** Bactéridie charbonneuse. (Paris, 1896.)

Monographie des Milzbrandbacillus.

1195. **Lüpke, L.** Das einfachste Färbeverfahren zur Darstellung der Plasmahülle des Milzbrandbacillus. (Deutsch. thierärztl. Wochenschr., 1895, p. 23.)

Die auf dem Deckglase fixirten Bacillen werden mit 0,2 Procent Gentianaviolettlösung übergossen, bis zur Dampfbildung erhitzt und dann gründlich mit Wasser abgespült.

1196. **Taranuchin, W.** Ueber den Einfluss des Lecithins und der lecithinhaltigen organischen Producte (Eidotter, Hirn) auf die Biologie des Milzbrandbacillus. (Russk. arch. patol., klinitsch. medec. i bacteriol., 1898, VI, Abth. 1.)

1197. **Troitzky.** Ueber die Lebensfähigkeit einiger pathogener Mikroben auf Schwarz- und Weissbrod. (Wratsch, 1894, No. 8; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 129.)

Verf. untersuchte die Lebensdauer pathogener Arten auf Schwarz- und Weissbrod. So lebten Milzbrandbacillen noch nach 28 resp. 37 Tagen, Choleravibrionen neun Stunden resp. 25 Tage etc.

Pestbacillen.

1198. **Abel, R.** Zur Kenntniss des Pestbacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 496.)

Auf Grund eingehender Untersuchungen setzt Verf. das morphologische, culturelle und pathogene Verhalten des Pestbacillus auseinander. Er beschäftigt sich ausführlich mit der Einwirkung chemischer und physikalischer Agentien auf den Pestbacillus.

1199. **Gabritschewsky, G.** Bacteriologie der Bubonenpest. (Russk. arch. patol., klinitsch., med. i bacteriol., III, 1897.)

Verf. constatirte, dass die Pestbacillen in Bouillonculturen in einer schleimigen Masse eingebettet liegen, die er für eine Kapselbildung hält.

1200. **Gabritschewsky, G.** Zur Biologie des Pestbacillus. (Russ. Arch. f. Path., klin. Med. u. Bact, III, 1897, p. 369.)

Das wichtigste Resultat ist, dass der Pestbacillus bei höheren Temperaturen schnell abstirbt, während er mehrmalige Abkühlung auf — 20 Grad C. ganz gut verträgt.

1201. **Gladin, G. P.** Die Lebensfähigkeit der Pestbacillen unter verschiedenen physikalischen Bedingungen und der Einwirkung von Desinficientien. (Diss. St. Petersburg, 1898.)

Verf. untersuchte den Einfluss des Eintrocknens, des Lichtes, der Temperatur und von Desinficientien auf den Pestbacillus. Auch die Concurrenz mit anderen Mikroorganismen wurde untersucht.

1202. **Gordon, M.** Ueber Geisseln des Bacillus der Bubonenpest. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXII, 1897, p. 170.)

Der Bacillus zeigt ein oder zwei Geisseln, wenn nach der Methode von van Ermengem gefärbt wird.

1203. **Hesse, W.** Ueber Gasaufnahme und -abgabe von Culturen des Pestbacillus. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXV, 1897, p. 477.)

In den ersten Tagen der Cultur findet der Gasaustausch am lebhaftesten statt; er sinkt dann schnell, dann wieder langsam bis fast zum Nullpunkt. Es wird viel mehr Sauerstoff aufgenommen, als Kohlensäure abgegeben. Anaërob war nur in Gelatine deutliches Wachsthum zu erkennen, indessen war der Gasaustausch weniger lebhaft.

1204. **Kasanski, M. W.** Von der Pest, den Pestbacillen und der Desinfectionswirkung einiger Mittel auf dieselben. (Kasan, 1897.)

Das Buch enthält eine Schilderung der Biologie des Pestbacillus, sowie Versuche über Abtödtung durch Eintrocknen und erhöhte Temperatur.

1205. **Klein, E.** Ein Beitrag zur Morphologie und Biologie des Bacillus der Bubonenpest. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 897.)

1206. **Schultz, N. Karlowna.** Ueber die Einwirkung der Antiseptica auf den *Bacillus pestis hominis* und die Desinfection von Gegenständen und geschlossenen Räumen bei Bubonenpest. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 594.)

1207. **Toptschieff, F. J.** Beitrag zum Einfluss der Temperatur auf die Mikroben der Bubonenpest. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 730.)

Feuchte Hitze tödtet bei 58 Grad C. die Pestbacillen in Capillaren in vier Minuten, in Reagensgläsern in acht Minuten, bei 50 Grad C. in zwei resp. in vier Stunden. Durch Erhitzen erfährt der Pestbacillus keine Abschwächung seiner Virulenz.

1208. **Yokote, Z.** Ueber die Lebensdauer der Pestbacillen in der beerdigten Thierleiche. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 1030.)

Die Lebensdauer beträgt höchstens 22—30 Tage; um so kürzer ist sie, je stärker die Fäulniss wird.

1209. **Zettnow.** Beiträge zur Kenntniss des Bacillus der Bubonenpest. (Zeitschr. f. Hygiene, XXI, 1896, p. 165.)

Verf. beschreibt die morphologischen und culturellen Verhältnisse des Pestbacillus näher.

Bacillen bei Lepra, Pneumonie, Tetanus etc.

1210. **Babes, V.** Untersuchungen über den Leprabacillus und über die Histologie der Lepra. (Berlin, 1898.)

1211. **Brieger, L.** Weitere Erfahrungen über Bacteriengifte. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XIX, 1895, p. 101.)

Verf. behandelt das Tetanustoxin.

1212. **Brieger** und **Kempner, W.** Beitrag zur Lehre von der Fleischvergiftung. (Deutsch. med. Wochenschr., 1897, p. 521.)

Verf. isolirte aus den Culturen des *Bacillus botulinus* das Toxin.

1213. **Czaplewski, E.** Zur Kenntnis der Smegmabacillen. (Münch. med. Wochenschr., 1897, p. 1192.)

Die Smegmabacillen besitzen eine sehr hohe Resistenz gegen Entfärbung durch Säuren. Die äussere Gestalt wechselt sehr und ist vom Nährboden abhängig. Der *Bacillus* ist unbeweglich und wächst bei 37 Grad am besten. Das Verhalten auf den einzelnen Culturböden wird ausführlich beschrieben.

1214. **Czaplewski, E.** Ueber einen aus einem Leprafalle gezüchteten alkohol- und säurefesten *Bacillus* aus der Tuberkelbacillengruppe. (Centralbl. f. Bact., XXIII, 1898, p. 97, 189.)

1215. **Ermengem, E. van.** Untersuchungen über Fälle von Fleischvergiftung mit Symptomen von Botulismus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 442.)

Bei Fleischvergiftung konnte Verf. einen *Bacillus botulinus* n. sp. isoliren, der als Ursache der Vergiftung gelten muss. Es wird ausführlich sein culturelles und pathogenes Verhalten beschrieben.

1216. **Ermengem, E. van.** De l'étiologie du botulisme. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biologie, 1897, p. 155.)

1217. **Ermengem, E. van.** Ueber einen neuen anaëroben *Bacillus* und seine Beziehungen zum Botulismus. (Zeitschr. f. Hygiene, XXVI, 1898, p. 1.)

Aus verdorbenem Fleisch züchtete Verf. den *Bacillus botulinus* n. sp., den er als Ursache der Fleischvergiftungen ansieht. Der *Bacillus* ist ein obligater Anaërobe. Sie sind oft zu zwei oder mehr an einander gereiht und tragen endständige Sporen. Nach Gram färben sie sich nicht. In Zuckergelatine besitzen die Colonien charakteristische Form. Bei den Thierversuchen wirkten die Reinculturen wie die Stücke des verdorbenen Fleisches.

1218. **Ferrán, J.** Ueber das aërobische Verhalten des Tetanusbacillus. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 28.)

Aus einer Acetylenatmosphäre züchtet Verf. den Tetanusbacillus durch allmäh-

liches Zuführen von Luft vollkommen aërob. Der *Bacillus* verlor dadurch seine Virulenz.

1219. **Flerow, K. Th.** Ueber die fermentativen Eigenschaften des *Bacillus* Friedländer und seine Aehnlichkeit mit *Bacillus lactis aërogenes*. (Russk. Arch. Pathol., klinitschesk. Med. i Bacter., I, 1896, p. 476.)

Bacillus pneumoniae und *B. lactis aërogenes* werden bezüglich ihrer Eigenschaften in der Cultur verglichen. Verf. kommt zu der Ansicht, dass beide Bacterien nur Varietäten einer Species sind.

1220. **Grassberger, R.** Zur Frage der Scheinfädenbildung in Influenzaculturen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 353.)

In den Culturen von Influenzabacillen treten häufig fadenartige, birnförmige oder fast dreieckige Gebilde auf, von denen es Verf. dahingestellt sein lässt, ob es sich um Involutionsformen oder regelmässige Vorkommnisse handelt.

1221. **Grimbert, L.** Action du pneumobacille de Friedländer sur la xylose et l'arabinose. (Compt. rend. d. l. Soc. de Biologie, 1896, p. 280.)

Bacillus pneumoniae bildet aus der Xylose nicht Alkohol, sondern Milchsäure, aus der Arabinose dagegen Aethyl-Alkohol, Essigsäure und Bernsteinsäure.

1222. **Grimbert, L.** Sur diverses variétés du pneumobacille de Friedländer isolées des eaux. (Compt. rend. d. l. Soc. de Biologie, 1896, p. 660.)

Verf. hat aus Wasser mehrere Kapselbacillen gezüchtet, die er für identisch mit *Bacillus pneumoniae* hält, weil sie Glycerin und Dulcit vergähren, mit Lactose Bernsteinsäure und mit Glycerin Linksmilchsäure geben.

1223. **Grünbaum, A. S.** Zur Frage der Züchtung der Smegmabacillen. (Münch. med. Wochenschr., 1897, p. 1254.)

1224. **Günther, C.** Bacteriologische Untersuchungen in einem Falle von Fleischvergiftung. (Arch. f. Hygiene, XXVIII, 1897, p. 146.)

Aus den Fleischstücken, welche die Vergiftung erzeugt hatten, wurden mehrere Arten von Fäulnissbacillen isolirt, darunter auch *Bac. enteritidis* Gäertn., der höchst wahrscheinlich auch hier die Ursache der Vergiftung ist. Verf. theilt genaueres über seine Culturen dieses *Bacillus* mit.

1225. **Hamburger, H. J.** *Bacillus cellulaeformans.* Zur Bacteriologie der Fleischvergiftungen. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene, 1896, p. 186.)

1226. **Hamburger, H. J.** Bijdrage tot de bacteriologie der Vleeschvergifteging. (Weekblad van het Nederlandsch Tydschrift voor Geneeskunde, XXXII, 2, 1896, p. 161.)

Eine Vergiftung durch Fleisch in einer Krankenanstalt in Utrecht wird auf *Bac. cellulaeformans* n. sp. zurückgeführt. Aus Stückchen verdorbenen Fleisches wurde ein Bacterium gezogen, das auf Rinder-, Pferde- und Hundebouillon bei Körpertemperatur schneller als bei Zimmertemperatur wuchs. An der Oberfläche bildete sich ein ziemlich festes, weisses Häutchen, das durch senkrechte Leisten in Abtheilungen geschieden war, durch Schütteln zerfiel und stückweise zu Boden sank. Die Flüssigkeit unter dem Häutchen blieb völlig hell. Nach Infectionsversuchen war der auf Fleisch rasch wachsende *Bacillus* für Menschen und Hunde schwach, für weisse Mäuse vielleicht stärker pathogen. Meerschweinchen und Kalb waren immun. Es wurde auch *Bacillus proteus* auf dem verdorbenen Fleische aufgefunden und die Krankheitserscheinungen stimmten sehr mit den von *B. proteus* bezeugten überein, aber der neue *Bacillus* ist von jenem verschieden durch Unbeweglichkeit und durch das Häutchen an der Oberfläche der Bouillon; *B. proteus* verflüssigt die Gelatine, *B. cellulaeformans* nicht, letzterer entwickelt starken Ammoniakgeruch, *B. proteus* nicht. Vielleicht gelingt es später, die neue Art als Fäulnissbacterium zu bestimmen. Ueber ihre Verbreitung ist noch wenig bekannt; Herrn Wolf gelang es, sie aus der Luft des Laboratoriums auf Fleisch zu übertragen. Vuyck.

1227. **Kaensche, C.** Zur Kenntniss der Krankheitserreger bei Fleischvergiftungen. (Diss. von Breslau, Leipzig. 1896; Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr, XXII, 1896.)

Der vom Verf. gefundene und genau untersuchte *Bacillus* ist wahrscheinlich mit dem von van Ermengem identisch.

1228. **Klein, E.** Ueber einen pathogenen anaëroben Darmbacillus, *Bacillus enteritidis sporogenes.* (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVIII, 1895, p. 737.)

Bei Diarrhoe beobachtete Verf. als Ursache einen *Bacillus,* der 1,6—4,8 μ lange und 0,8 μ dicke Stäbchen darstellt. Er ist von geringer Beweglichkeit, aber mit zahlreichen endständigen Geisseln versehen. Er ist nach Gram färbbar, verflüssigt Gelatine, coagulirt Milch und bildet Gas und Buttersäure. Er fand sich auch in Milch, durch deren Genuss die epidemische Diarrhoe erzeugt wurde. Verf. nennt den Organismus *Bacillus enteriditis sporogenes.*

1229. **Klein, E.** Ueber die Verbreitung des anaëroben virulenten *Bacillus enteritidis sporogenes.* (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 542.)

Verf. wies die Sporen des *Bacillus* in Kanaljauche, verunreinigtem Flusswasser, Pferdedünger und Strassenstaub nach.

1229a. **Klein, E.** Die Morphologie und Biologie des *Bacillus enteritidis sporogenes,* seine Beziehungen zur Kinderdiarrhöe und zur Cholera nostras, sowie sein Vorkommen in Milch, Jauche und Dünger. (XXVII. Ann. Rep. of the local government board 1897—98, London 1898.)

Vergl. die vorhergehenden Referate.

1230. **Laser, H.** Ueber Reinculturen der Smegmabacillen. (Münch. med. Wochenschrift, 1897, No. 43.)

Verf. züchtete die Smegmabacillen auf schräg erstarrtem Agar, der mit Menschenblut bestrichen wurde. Auf anderen Nährböden zeigten die Bacillen ein anderes Verhalten, worauf ausführlich eingegangen wird.

1231. **Lembke, W.** Beitrag zur Bacterienflora des Darmes. (Arch. f. Hygiene, XXVI, 1896, p. 293.)

1232. **Meunier, H.** Satellitisme des colonies du bacille de Pfeiffer dans les cultures mixtes. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898, p. 642; Sem. méd., 1898, p. 268.)

Der *Staphylococcus pyog:nes aureus* begünstigt auf künstlichen, mit Blut bestrichenen Nährböden das Wachsthum des Influenzabacillus in hervorragender Weise. Wenn man also nach gewöhnlicher Strichaussaat des Influenzabacillus an einigen Stellen mehrere Stunden später den *Staphylococcus* aussäet, so erhält man sehr sichere und üppige Culturen des *Bacillus.*

1233. **Shiga, K.** Ueber den Dysenteriebacillus *(Bacillus dysenteriae).* (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIV, 1898, p. 817, 870, 913.)

Bei Dysenteriefällen in Japan wurde ein *Bacillus* beobachtet, den Verf. rein cultivirt. Die morphologischen Merkmale der neuen Art werden ausführlich beschrieben. Der grösste Theil der Arbeit ist Thierversuchen und den pathologischen Befunden gewidmet.

1234. **Unna, P. G.** Die Zusammensetzung des Leprabacillenschleims. (Monatshefte f. prakt. Dermat., XXVI, 1898, p. 17.)

1235. **Valagussa, F.** Ricerche sulla aërobiosi del bacillo del tetano. (Rev. d'igiene sperim., VIII, 1898, p. 396.)

1236. **Wesbrook, F. F.** Some of the effectes of sunlight on tetanus cultures. (Journ. of Pathol. and Bacteriol., III, 1894, p. 70.)

Das Sonnenlicht zerstört die Tetanusbacillen, wenn noch gleichzeitig Sauerstoff anwesend ist. In einer Wasserstoffatmosphäre wirkt das Sonnenlicht nicht schädlich.

1237. **Wild, O.** Beitrag zur Kenntniss des *Bacillus enteritidis sporogenes.* (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 913.)

Hervorzuheben ist die Schilderung des Wachsthums des *Bacillus* auf verschiedenen Nährböden und die Resistenz der Sporen gegen Hitze.

1238. **Wilde, M.** Ueber den *Bacillus pneumoniae Friedl.* und verwandte Bacterien. (Diss. Bonn; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XX, 1896, p. 681.)

Verf. hat eine Anzahl sogenannter „Kapselbacillen“ untersucht und in ihrem biologischen Verhalten mit einander verglichen. Er hält sie für Repräsentanten einer Gruppe, wobei noch zu entscheiden sein müsse, ob sie als Varietäten einer Art oder

als besondere Arten aufgefasst werden müssen. Er stellt die folgenden 5 Typen auf nach ihren Gährungserscheinungen: 1. *Bacillus lactis innocuus*, 2. Sklerombacillus, 3 *Bacillus pneumoniae*, 4. *Bacillus aërogenes* und 5. *Bacillus coli immobilis*.

c) Vibrionen (Cholera etc.).

1239. **Abbott** and **Bergey**. Further studies upon the pathogenic spirilla of the Schoylkill river et Philadelphia. (Journ. of Experim. Medec., 1897, Sept.)

Aus verschiedenen Theilen des Flusses gewannen die Verf. 110 Reinculturen von Spirillen, die sie alle als zur Gruppe von *Vibrio Metschnikowi* zugehörig bezeichnen. Die biologischen und morphologischen Eigenschaften der einzelnen Formen werden ausführlich beschrieben.

1240. **Abel, R.** und **Claussen, R.** Untersuchungen über die Lebensdauer der Choleravibrionen in Fäkalien. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 77, 114.)

Als Maximum der Lebensfähigkeit ergab sich 29 Tage, die Lebensdauer ist aber um so kürzer, je mehr Faecesbacterien in den Faeces enthalten sind.

1241. **Abel, R.** und **Dräer, A.** Das Hühnerei als Culturmedium für Choleravibrionen (Zeitschr. f. Hygiene, XIX, 1895, p. 61.)

Meist erschienen, wenn dio Impfung auf die Eier mit aller Vorsicht ausgeführt war, die Choleravibrionen in Reincultur, häufig aber sind bereits andere Bacterien im Ei vorhanden. Der Dotter wird durch die Choleravibrionen bald goldgelb durchscheinend, bald grünschwarz schmierig. Schwefelwasserstoffbildung tritt nicht immer ein, ein Gasüberdruck im Ei findet nur bei gleichzeitiger Verunreinigung statt.

1242. **Arens, C.** Ueber das Verhalten der Choleraspirillen im Wasser bei Anwesenheit fäulnissfähiger Stoffe und höherer Temperatur. (Diss. Erlangen, 1895.)

Das Resultat der zahlreichen Versuche ist, dass die Choleravibrionen bei höherer Temperatur und gleichzeitiger Anwesenheit fäulnissfähiger Stoffe schon nach 48 Stunden zu Grunde gehen.

1243. **Arens, C.** Ueber das Verhalten der Cholerabacillen im Wasser bei Anwesenheit von fäulnissfähigen Stoffen und höheren Temperaturen. (München. med. Wochenschrift, 1895, No. 44.)

Bei höheren Temperaturen (35—37 Grad) nehmen die Wasserbacterien im Allgemeinen ab, während die Fäulnisserreger eine Zunahme erfahren. Noch deutlicher tritt dies hervor bei Anwesenheit fäulnissfähiger Stoffe (Fleisch). Die Choleravibrionen gehen unter allen Umständen schon nach 48 Stunden zu Grunde.

1244. **Basenau, F.** Over het lot van Cholerabacillen in versche milk. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk., 1895, p. 1023.)

1245. **Basenau, F.** Ueber das Verhältniss der Cholerabacillen in roher Milch. (Arch. f. Hygiene, XXIII, 1895, p. 170.)

In roher keimfreier Milch bleiben die Choleravibrionen bis 38 Stunden am Leben. Es zeigt sich Coagulation der Milch. Nicht so lange Zeit (bis 32 Stunden) lebten die Vibrionen in unreiner Milch. Dabei änderte der Wechsel der Temperatur (24 oder 37 Grad) nichts an diesem Resultat.

1246. **Blachstein, A.** Ueber das Verhalten des Chrysoïdins gegen Choleravibrionen. (Münch. med. Wochenschr., 1896, p. 1067.)

1247. **Blachstein, A.** Weitere Mittheilungen zur Wirkung des Chrysoidins auf Choleravibrionen. (l. c., p. 1100.)

Chrysoidin fällt wie Choleraserum die Choleravibrionen in Form von Flocken aus.

1248. **Cramer, E.** Die Zusammensetzung der Cholerabacillen. (Arch. f. Hygiene, XXII, 1895, p. 167.)

In direktem Contact mit der atmosphärischen Luft vermögen die Choleravibrionen den Nährboden anders auszunutzen. Bei Cultur in 1 Procent Sodabouillon enthalten die Vibrionen 88,3 Procent Wasser, 7,6 Procent Eiweiss und 3,6 Procent Asche. Auf die Trockensubstanz (also 11,72 Procent) berechnet, beträgt der Eiweissgehalt 65 Pro-

cent und Asche 31 Procent. Wenn die Choleravibrionen dagegen in eiweissfreier Uschinsky'scher Nährlösung gezüchtet werden, so ist der Gehalt an Eiweiss und Asche viel geringer. Bei der Sodabouillon wird der Stickstoff im Eiweissstickstoff der Vibrionen gespeichert.

1249. **Cramer, F.** Die Aschebestandtheile der Cholerabacillen. (Arch. f. Hygiene, XXVIII, 1896, p. 1.)

Die Choleravibrionen passen sich qualitativ und quantitativ in ihrem Aschegehalt dem Nährboden an, doch geht dies nur bis zu einer gewissen Grenze. Haben sich die Vibrionen in ihrem Aschegehalt an irgend einem Bestandtheil besonders angereichert, so bringt eine weitere, ganz beträchtliche Zufuhr keine fernere Steigerung zu Stande. Sie nehmen die einzelnen Aschebestandtheile ganz verschieden auf. Ihnen besonders zusagende Substanzen vermögen sie in ihrer Asche gegenüber der Nährbodenasche erheblich anzureichern. Die Ausnutzung der gesammten Nährbodenasche beträgt rund höchstens $^1/_2$ Procent.

1250. **Dönitz, W.** Ueber das Verhalten der Choleravibrionen im Hühnerei. (Zeitschrift f. Hygiene, XX, 1895, p. 31.)

Verf. misst das Auftreten von Schwefelwasserstoff dem gleichzeitigen Vorhandensein fremder Keime bei. Da man nie sicher ist, welche Keime sich in dem Ei befinden, so ist die Methode zu Reinculturen nicht geeignet.

1251. **Gennaro, C. e Lenti, P.** Il bacillo del colera nell'acqua di mare peptonizzata. (Ann. d'Igiene sperim., V, 1895, fasc. 1.)

Zur Unterscheidung des Choleravibrio von ähnlichen Vibrionen empfehlen die Verff. die Cultur in peptonisirtem Meerwasser. Hier findet die Bildung langer Spirillen und Involutionsformen statt und die Indolreaction und die Griess'sche Reaction sind deutlicher und intensiver, als bei den choleraähnlichen Vibrionen.

1252. **Golowkow, D. U.** Ueber das Eindringen von Choleravibrionen in Hühnereier. (Wratsch, 1896, No. 7.)

Werden äusserlich sterilisirte Hühnereier in Cholerabouillon gelegt, so lässt sich das Eindringen der Vibrionen ins Ei durch die Schaale schon vom zweiten Tage ab nachweisen.

1253. **Gosio, B.** Zersetzungen zuckerhaltigen Nährmaterials durch den *Vibrio cholerae asiaticae* Koch. (Arch. f. Hygiene, XXII, 1895, p. 1.)

Wenn Choleravibrionen in zuckerhaltigen Nährlösungen (1 Procent Pepton Witte, 5 Procent Glucose, 2,5 Procent Calciumcarbonat und Soda) cultivirt werden, so wird der Zucker zersetzt und Linksmilchsäure gebildet. Die Menge der gebildeten Milchsäure steigt in den ersten zwei Wochen an und fällt von der dritten schnell wieder. Höherer Zuckergehalt fördert die Bildung, erhöhter Peptongehalt schädigt sie. Daneben fanden sich als Stoffwechselproducte Alkohol, Aldehyd und Aceton, sowie bisweilen minimale Menge Kohlensäure. Wird die Glucose durch andere Zuckerarten ersetzt, so findet eine geringere Zersetzung statt und zwar nach der Reichlichkeit geordnet: Milchzucker (fast 0), Maltose, Rohrzucker und Glucose. Je weniger Zucker zersetzt wird, um so stärker ist die Indolbildung.

1254. **Gruber, M. und Durham, H. E.** Eine neue Methode zur raschen Erkennung des Choleravibrio und des Typhusbacillus. (Münch. med. Wochenschr., 1896, p. 285.)

Durch Immunsera werden die genannten Bacterien in Culturaufschwemmmungen agglutinirt.

1255. **Hammerl, H.** Ueber die in rohen Eiern durch das Wachsthum von Choleravibrionen hervorgerufenen Veränderungen. (Zeitschr. f. Hygiene, XVIII, 1894, p. 153.)

Verf. prüft die Angaben nach, dass sich Schwefelwasserstoff entwickele, wenn Choleravibrionen in rohen Eiern cultivirt werden. Die unter den nöthigen Vorsichtsmassregeln in das Ei eingeimpften Vibrionen bleiben trotz der anaëroben Lebensweise bis zehn Wochen am Leben. Schwefelwasserstoff entwickelt sich stets, auch bei absoluten Reinculturen.

1256. **Hellin, D.** Das Verhalten der Cholerabacillen in aëroben und anaëroben Culturen. (Arch. f. Hygiene, XXI, 1894, p. 308.)

Bei Cultur in Lakmusmolke bildet sich auf der Oberfläche ein blaues Häutchen, während die darunter befindliche Schicht roth ist. Unterhalb dieser Schicht ist die Flüssigkeit farblos. Beim Schütteln wird die Flüssigkeit roth, um dann beim Stehen wieder die drei Schichten zu bilden. Schliesslich jedoch wird die ganze Flüssigkeit schmutzigroth. Die Choleravibrionen vermögen also sowohl Alkali, wie Säure zu bilden, je nachdem Sauerstoff vorhanden ist oder nicht.

Bei der Prüfung auf Production von salpetriger Säure ergab sich, dass in aëroben Culturen etwas mehr gebildet wird, als in anaëroben; bei Erhöhung der Alkalescenz indessen kehrt sich dies Verhältniss um.

1257. **Hueppe, F. und Fajans, A.** Ueber Culturen im Hühnerei und über Anaërobiose der Cholerabacterien. (Arch. f. Hygiene, XX, 1894, p. 372.)

Die Verff. züchteten die Choleravibrionen nicht blos im Hühnerei, sondern auch in streng anaëroben Agarculturen. Dabei bewahrten sie längere Zeit ihre Virulenz als bei aërober Züchtung.

1258. **Karliński, J.** Zur Kenntniss der Tenacität der Choleravibrionen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 177.)

In Cholerastühlen konnte Verf. als längste Lebensdauer der Choleravibrionen 52 Tage nachweisen. Auf Leinwand und Baumwolle hielten sich die Vibrionen bei feuchter Aufbewahrung bis 217 Tage, bei trockener dagegen nur 36 Tage.

1259. **Kasansky, M. W.** Ueber den Einfluss der Kälte auf die Cholerabacterien von Koch und ähnliche Vibrionen von Finkler-Prior, Deneke und die Vibrionen Metschnikoff. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 184.)

Die genannten Vibrionen wurden in Culturen durch vier Monate im Winter bei einem Minimum bis 31,8 Grad C. dem Winde und der Kälte ausgesetzt. Sie wurden nicht wesentlich geschädigt, ebenso wenig schädigte wiederholtes Aufthauen und Einfrieren.

1260. **Kempner, W.** Ueber Schwefelwasserstoffbildung des Choleravibrio im Hühnerei. (Arch. f. Hygiene, XXI, 1894, p. 317.)

Nachweis, dass in Hühnereiern die Choleravibrionen anaërob zu wachsen vermögen, Schwefelwasserstoff bilden und ein bis zwei Monate ihre Virulenz bewahren.

1261. **Stephens, J. W. W. und Smith, R. F. W.** *Vibrio tonsillaris* (Klein), Beschreibung eines aus der Mundhöhle isolirten Vibrios. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 929.)

1262. **Stutzer, A.** Untersuchungen über das Verhalten der Cholerabacterien in städtischer Spüljauche und im Boden der Berliner Rieselfelder. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 200.)

Die Choleravibrionen gehen schnell in Canalwasser zu Grunde, in das auch Fäcalien eingeleitet werden, dagegen war die Lebensdauer länger, wenn diese fehlten.

1263. **Weigmann, H.** Ueber das Verhalten der Cholerabacterien in Milch. (Milchzeitg., 1894, No 31; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 786.)

1264. **Weigmann, H. und Zirn, G.** Ueber das Verhalten der Cholerabacterien in Milch und Molkereiproducten. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 286.)

Choleravibrionen halten sich in Milch und Butter höchstens bis zwölf, in Käse bis 24 Stunden lebensfähig.

1265. **Weleminsky, F.** Die Ursachen des Leuchtens bei Choleravibrionen. (Prag. med. Wochenschr., 1895, p. 263.)

Das Leuchten von Choleraculturen tritt nur bei reichlichem und allseitigem Luftzutritt auf. Nicht alle Choleravibrionen besitzen die Leuchtkraft von Anfang an, sondern gewinnen sie erst im Lauf der Cultur.

1266. **Wernicke, F.** Ueber die Persistenz der Choleravibrionen im Wasser (Hygien. Rundsch., V, 1895, p. 737.)

In einem Aquarium, das zur Nachahmung der natürlichen Verhältnisse mit Wasserpflanzen und Thieren besetzt war, liessen sich mittelst der Plattenmethode schon nach drei Tagen keine Choleravibrionen mehr nachweisen, mittelst des Anreicherungsverfahrens dagegen noch nach drei Monaten. Am längsten hielten sie sich im Schlamm des Bassins.

1267. **Wesbrook, F. F.** The growth of cholera (and other) bacilli in direct sunlight. (Journ. of Pathol. and Bact., III, 1894/95, p. 352.)

Die Schlüsse, die Verf. aus seinen Versuchen zieht, sind folgende: 1. Direktes Sonnenlicht zerstört Bacterien nur in Gegenwart von freier Luft. 2. Es fördert das Wachsthum der Bacterien in der Tiefe, wo sie nicht mit der Luft in Berührung kommen, indem die Wärme des Nährbodens erhöht wird. 3. In einer Atmosphäre von Wasserstoff übt auch das stärkste Sonnenlicht keine schädliche Wirkung auf Anaëroben aus. 4. Pathogene Bacterien, im Sonnenlicht gezüchtet, verlieren nichts an Virulenz.

1268. **Wesbrook, F. F.** The growth of cholera and other bacilli in direct sunlight. (Journ. of Pathol. and Bacteriol., Jan. 1896.)

1269. **Wesbrook, F. F.** Vergleichende Untersuchungen über die Virulenz aërober und anaërober Choleraculturen. (Hygien. Rundsch., 1896, p. 242.)

Aërobe Choleraculturen sind virulenter als anaërobe.

1270. **Wilm.** Ueber die Einwanderung von Choleravibrionen ins Hühnerei. (Hygien. Rundschau, 1894, p. 1009.)

Werden sterile Hühnereier in Flüssigkeiten gelegt, die Choleravibrionen enthalten, so dringen dieselben durch Eischaale und Eihäute bis ins Innere des Dotters ein. Ebenso vermögen auch die Vibrionen aus dem Ei heraus in umgebende Flüssigkeiten herauszudringen.

1271. **Zenthöfer.** Ueber das Verhalten der Choleraculturen in Hühnereiern. (Zeitschr. f. Hygiene, XVI, 1894, p. 362.)

Verf. fand die Production von Schwefelwasserstoff nur sehr gering und wies nach, dass bei grösseren Mengen stets fremde Bacterien als Verunreinigung zugegen waren.

d) Fadenspaltpilze.

1272. **Dobrzyniecki, A. R. v.** Ueber *Leptothrix*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXI, 1897, p. 225.)

Bei Zahncaries fand Verf. eine *Leptothrix*-Art, die er cultivirte. Er nennt sie *L. placoides alba.*

1273. **Rullmann, W.** Ueber eine aus Sputum isolirte pathogene Streptothrix. (München. medic. Wochenschr., 1898, p. 919.)

Streptothrix odorifera n. sp. mit erdähnlichem Geruch der Culturen.

B. Beziehungen zu den Thieren.

1274. **Dubois.** Sur une bactérie pathogène pour le Phylloxera et pour certains Acariens. (Compt. rend., CXXV, 1897, p. 790.)

Verf. beschreibt eine in Erde und Mist vorkommende Bacterie, die für die Phylloxera und andere Milben pathogen ist. Der Organismus ist anaërob, die günstige Temperatur liegt zwischen 20 und 30 Grad.

1275. **Duggar, B. M.** On a Bacterial Disease of the Squash-bug. (Bull. of the Illinois State Labor. of Nat. Hist. Urbana, IV, 1896, p. 340.)

Der in Amerika vielfach als Pflanzenschädiger auftretende Bockkäfer Anasa tristis (Squash-bug) wird von einer Krankheit heimgesucht, als deren Ursache *Bacillus entomotoxicon* n. sp. nachgewiesen wurde. Der *Bacillus* wurde isolirt und mit den Reinculturen erfolgreiche Impfungen auf den Käfer und seine Larve vorgenommen. Auch im Freien gelangen diese Uebertragungen. Andere Käfer konnten nicht inficirt werden.

1276. **Hammer, H.** Ueber den „Mäuse-Typhusbacillus". (Verhandl. d. naturf. Ver. in Brünn, XXV, 1896, Brünn, 1897, Sitzungsber., p. 45.)

1277. **Harrison, F. C.** Foul brood in bees *(Bacillus alvei)*. (22. Ann. Rep. of the Ontaria Agric. Coll. of Toronto, 1897, p. 258.)

1278. **Issatschenko, B.** Zur Morphologie und Biologie des Zieselmaus-Bacillus. (St. Petersburg, 1897.)

1279. **Issatschenko, B.** Ueber einen neuen für Ratten pathogenen *Bacillus*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 873.)

Schilderung des Verhaltens des *Bacillus* auf verschiedenen Substraten. Der *Bacillus* scheint sich zur Vertilgung von Ratten und Mäusen in der Praxis zu eignen.

1280. **Kern, H.** Beitrag zur Kenntniss der im Darme und Magen der Vögel vorkommenden Bacterien. (Arb. a. d. Bact. Inst. d. techn. Hochsch. z. Karlsruhe, I, 1897, p. 377.)

In der Einleitung giebt Verf. eine Uebersicht über die Arbeiten, die sich mit den Bacterien des Darmes und der Fäces beschäftigen und führt die bisher ausreichend beschriebenen Arten an. Im experimentellen Theil werden dann die neuen Arten ausführlich in ihren culturellen und morphologischen Merkmalen beschrieben. Gefunden wurden folgende Arten (soweit kein anderer Autor genannt ist, sind sie neu):

I. Gattung *Bacillus*.
- a) Keinen Farbstoff erzeugend,
  - α) Gelatine nicht verflüssigend:
    B. coli communis Esch., *B. corri*, *B. sordidus*.
  - β) Gelatine verflüssigend:
    B. defessus, *B. vegetus*, *B. gasoformans* Eisenb., *B. putidus*, *B. lutulentus*, *B. pellucidus*, *B. velox*, *B. membranaceus*, *B. albatus*, *B. subtilis* Ehrenb., *B. pannosus*, *B. lacca*, *B. natans*, *B. uvaeformis*, *B. virgatus*, *B. lentiformis*, *B. promissus*, *B. gracilis*, *B. siticulosus*, *B. floccosus*.
- b) Farbstoff erzeugend. Gelatine verflüssigend:
  B. citricus, *B. nigricans*, *B. sombrosus*, *B. rubiformis*, *B. acutus*.

II. Gattung *Bacterium*.
- a) Keinen Farbstoff erzeugend,
  - α) Gelatine nicht verflüssigend:
    B. verrucosum, *B. squamosum*.
  - β) Gelatine verflüssigend:
    B. concentricum, *B. radiatum*, *B. rusticum*, *B. glutinosum*, *B. tenax*, *B. articulatum*, *B. spissum*.
- b) Farbstoff erzeugend,
  - α) Gelatine nicht verflüssigend:
    B. carnosum, *B. cavatum*, *B. subrubeum*.
  - β) Gelatine verflüssigend:
    B. serratum, *B. giganteum*, *B. tuberosum*, *B. rubigenosum*, *B. longum*, *B. nitens*, *B. subfuscum*.

III. Gattung *Pseudomonas*.
- Farbstoff erzeugend,
  - α) Gelatine nicht verflüssigend:
    P. articulata.
  - β) Gelatine verflüssigend.
    P. viscosa Frankl., *B. granulata*, *B. pellucida*.

IV. Gattung *Micrococcus*.
- a) Keinen Farbstoff erzeugend,
  - α) Gelatine nicht verflüssigend:
    M. pannosus, *M. pellucidus*, *M. globosus*.
  - β) Gelatine verflüssigend:
    M. exiguus, *M. radiatus*, *M. obscoenus*, *M. pultiformans*, *M. nitidus*, *M. ampullaceus*, *M. aerogenes* Mill., *M. albatus*.

b) Farbstoff erzeugend,

α) Gelatine nicht verflüssigend:

M. luridus, *M. licheniformis*, *M. granulosus*, *M. bicolor*, *M. excavatus*, *M. cinnabareus* Flügge, *M. resinaceus*, *M. aurantiacus* Cohn, *M. luteus* Cohn.

β) Gelatine verflüssigend.

M. roseus Eisenb., *M. lutosus*, *M. annulatus*, *M. rubigenosus*, *M. confluens*, *M. carnicolor*, *M. cumulatus*, *M. persicus*, *M. ovalis*.

V. Gattung *Sarcina*.

a) Keinen Farbstoff bildend. Gelatine verflüssigend:

S. devorans, *S. alba* Zimm.

b) Farbstoff bildend,

α) Gelatine nicht verflüssigend:

S. sulfurea Henr.

β) Gelatine verflüssigend:

S. radiata, *S. lutea* Schröd., *S. bicolor*, *S. mirabilis*, *S. gigantea*.

In zwei Tabellen giebt Verf. sodann an, in welchen Vögeln die einzelnen Arten gefunden sind und welche Bacterien die einzelnen Vögel beherbergen.

1281. **Kitt, Th.** Die Züchtung des Rauschbrandbacillus bei Luftzutritt. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 168.)

Der bisher als strenger Anaërobe bekannte Rauschbrandbacillus kann unter den nachfolgenden Verhältnissen auch aërob gezüchtet werden. Kochflaschen werden mit $^1/_2$—1 l Bouillon beschickt und locker mit Wattepfröpfen verschlossen. Zur Aussaat werden mehrere ccm Culturmaterial verwendet. Es wachsen nicht alle Culturen unter diesen Verhältnissen, von einmal aërob gewordenen lassen sich aber immer aërobe weiterzüchten.

1282. **Klecki, Ch. de.** Note sur un nouveau microbe intestinal. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1895, p. 735.)

Als *Bacillus asteriformis* bezeichnet Verf. wegen seines eigenartigen Wachsthums auf Gelatine und Agar einen Pilz, den er im Dünndarm des Meerschweinchens fand.

1283. **Kornauth, C.** Die Bekämpfung der Mäuseplage mittelst des *Bacillus typhi murium*. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XVI, 1894, p. 104.)

1284. **Kral et Dubard.** Etude morphologique et biologique sur le bacillus tuberculosis piscium. (Rev. de la tuberculose, 1898, p. 97.)

1285. **Krassilschtschik, J. M.** Sur les microbes de la flacherie et de la grasserie des vers à soie. (Compt. rend., CXXIII, 1896, p. 427.)

Als Ursache der als „Flacherie" bezeichneten Krankheit der Seidenraupen bezeichnet Verf. den *Streptococcus Pastorianus* n. sp. und als Ursache der „grasserie" den *Micrococcus lardarius* n. sp. Beide Arten beschreibt er genauer.

1286. **Ledoux-Lebard.** Sur le bacille de la tuberculose des poissons. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biolog., 1898, p. 601.)

Bacillus tuberculosis piscium sieht in seinen Colonien dem *Bacillus* der Geflügeltuberculose sehr ähnlich. Es werden lange, oft verzweigte Fäden gebildet. Greifbare Unterschiede zwischen diesem *Bacillus* und dem der Menschen- und Geflügeltuberculose lassen sich nicht angeben.

1287. **Macchiati, L.** Ancora sui microbi della flaccidezza dei Bachi da Seta. (Bull. d. Soc. Bot. Ital., 1896, p. 292.)

1288. **Metzger, A. und Müller, N. J. C.** Die Nonnenraupe und ihre Bacterien. (Mündener forstl. Hefte, 1895, Beiheft 1, Berlin, 1895.)

Ueber die Nonnenraupenbacterien hat N. J. C. Müller später noch genauer berichtet (vergl. No. 1084).

1289. **Olt.** Säurefeste Bacterien. (Deutsche thierärztl. Wochenschr., 1897, No. 52.)

Die in der Butter vorkommenden säurefesten Bacillen sollen auch im Darminhalt von Rindern vorkommen.

1290. **Piana, G.** et **Galli-Valerio, B.** Sur une variété du Bacterium Chauveaui. (Ann. de l'Inst. Pasteur, 1895, No. 4.)

Die von den Verf. gefundene Varietät des Rauschbrandbacillus war sehr klein, bildete im Thierkörper selten Sporen und zeigte Körperchen, die mit Thymolblau sich intensiv färbten.

1291. **Salomon, H.** Ueber das Spirillum des Säugethiermagens und sein Verhalten zu den Belegzellen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 433.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Cultur des Spirillums, das sich im Magen von Hund, Katze und Wanderratte findet. Es ist übertragbar und kommt intercellulär im Protoplasma der Belegzellen des Magens vor.

1292. **Shattock, G. S.** Presence of fat in the glanders bacillus. (The Lancet, 1898, 21. May.)

Bei Untersuchung von Kartoffelculturen des Rotzbacillus mit Osmiumsäure fand Verf. sehr feine Fetttröpfchen. Er wagt nicht zu entscheiden, ob dies normale Inhaltsstoffe oder Degenerationsproducte sind.

1293. **Sieber, N.** Zur Frage nach dem Fischgifte. *Bacillus piscicidus agilis*, krankheitserregender Schmarotzer der Fische. (Gaz. lekarska, 1895, No. 13—17; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XVII, 1895, p. 888.)

Aus kranken Fischen, sowie aus dem Wasser des Aquariums wurde ein *Bacillus* isolirt, welcher anaërobiontisch wächst und für die Kaltblüthler pathogen ist. Das biologische Verhalten auf verschiedenen Nährböden wird eingehend geschildert.

1294. **Wyss, O.** Ueber eine Fischseuche durch *Bacterium vulgare (Proteus)*. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskr., XXVII, 1898, p. 143.)

Aus den Fischen isolirte Verf. das bekannte *Bacterium vulgare*.

VII. Beziehungen der Bacterien zu den Pflanzen.[1] Fossile Bacterien.

1295. **Arthur, J. C.** and **Bolley, H. L.** Bacteriosis of Carnation. (Purdue Univ. Agric. Exp. Stat. Bull., No. 59, März 1896.)

Als Ursache der Nelkenkrankheit finden die Verff. die neue Art *Bacterium Dianthi*. Die Isolirung und Cultur gelangen, ebenso waren die Impfungen erfolgreich.

1296. **Baccarini, P.** Sul Mal nero delle Viti. (Bull. della Soc. Bot. Ital., 1894, p. 228.)

Verf. nimmt als Ursache des Mal nero der Reben die neue Art *Bacillus vitivorus* an. Impfungen auf Reben ergaben positive Resultate.

1296a. **Baccarini, P.** Il Mal nero della Vite *(Bacillus vitivorus)*. (Le stazioni sperim. agr. ital., XXV, 1893, p. 444.)

1297. **Baccarini, P.** Il mal nero della vite. (Le staz. speriment. agrar. ital., XXVI, 1894, p. 144.)

1298. **Bancroft, Th. L.** Note on bacterial diseases of the roots of Leguminosae. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, VIII, 1894, p. 51.)

1299. **Barbut.** Ueber eine Bacterienkrankheit der Reben. (La vigne française, 1896, p. 207.)

Die Krankheit tritt am Grunde der Triebe auf und befällt nur eine Seite derselben. Die Blätter vertrocknen auf dieser Seite. Auch in der Traube wird nur die eine Hälfte ergriffen und erst allmählich vertrocknet sie ganz, wenn der Traubenstiel ganz eingetrocknet ist. Die Bacterien sind bewegliche, kurze Stäbchen. Die Bekämpfungsmittel werden ausführlich besprochen.

1300. **Beijerinck, W. M.** Ueber die Natur der Fäden der Papilionaceenknöllchen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 728.)

---

[1] Hier ist keine absolute Vollständigkeit erstrebt worden, ich verweise deshalb auf das Capitel „Pflanzenkrankheiten".

Nach Vergleichungen mit Schleim, der in Culturen der Leguminosenbacterien gebildet wurde, deutet Verf. die Schleimfäden in den Knöllchen als verschleimte Zellwände der Bacterien. Die Bacterien können unter dem Deckglase aus diesem zähen Schleim herausgepresst werden. Sie werden durch denselben eine Zeit lang vor den Angriffen des Zellplasmas geschützt. Bei der Theilung der Bacterien theilt sich der Schleim ebenfalls mit, wobei wohl gleichzeitig auch Vermehrung eintritt.

1301. **Breda de Haan, J. van.** De Slijmziekte bij de Tabak in Deli. (Teysmannia, Deel VIII, 1898, Aflev. 10—11.)

Die Fäulniss der lebenden Tabakpflanze in Java wird durch eine Coccacee bewirkt, die sich leicht isoliren und cultiviren liess.

1302. **Brizi, U.** Una malattia dell' *Apium graveolens* L. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 575.)

Die Ursache findet Verf. in *Bacterium Apii* n. sp.

1303. **Brizi, U.** La Bacteriosi del Sedano. (Atti d. R. Acc. dei Lincei Rendic., CCXCIV, 1897, fasc. 6, p. 229.)

1304. **Bruyning, F. F. jr.** La brûlure du sorgho (maladie du sorgho sucré, sorghum blight, Hirsebrand, sorghum roodziekte) et les bactéries qui la provoquent. (Arch. Néerland. des. sc. exact. et natur., 1898, Livr. 4—5.)

1305. **Busse, W.** Bacteriologische Studien über die Gummosis der Zuckerrüben. (Zeitschr. f. Pflanzenkr., 1897, p. 65, 149.)

Aus Rüben, die an der Gummosis erkrankt waren, wurden drei Bacillen isolirt. Verf. studirte ihre biologischen Eigenschaften und unternahm erfolgreiche Infectionsversuche. Die drei Formen betrachtet Verf. als Varietäten der neuen Art *Bacillus Betae*, die sich hauptsächlich durch das Vermögen, Rohrzucker zu invertiren, auszeichnet.

1306. **Cavara, F.** Intorno alla eziologia di alcune malattie di piante coltivate. (Le stazioni speriment. agrar. Ital., XXX, 1897, p. 482.)

Behandelt werden folgende Krankheiten: 1. Tuberculose der Rebe verursacht durch *Bacillus ampelopsorae* Trev.; 2. Necrose der Weinstöcke (Malernokrankheit) erzeugt durch *Bacillus Cubonianus* Macch.; 3. Necrose des Maulbeerbaums. Hier wurden zwei Schizomyceten gefunden: *Bacillus vitivorus* Bacc. (= *B. Cubonianus* Macch.) und die chromogene neue Art *B. Mori carneus*; 4. Tuberculose des Pfirsichbaumes verursacht durch die neue Art *Clostridium Persicae tuberculosis*.

1307. **Cuboni, G.** Notizie sulle malattie delle piante coltivate. I. Malattie della vite. II. Malattie del gelso. III. Malattie del frumento. IV. Il mal dello sclerozio nella fava. V. Bacteriosi del Sedano. (Bollett. di notiz. agrar., 1896, p. 487.)

1308. **Daille, L.** Observations relatives à une note de MM. Prillieux et Delacroix sur la gommose bacillaire des Vignes. (Compt. rend., CXIX, 1895, No. 18.)

1309. **Frank, B.** Die neueren Untersuchungen über die Ursache des Faulens der Kartoffeln. (Zeitschr. f. Spiritusindustr., 1897, Ergänzungsh. II, p. 7.)

1310. **Frank, B.** Ueber die Ursachen der Kartoffelfäule. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 13, 57.)

Verf. unterscheidet mehrere Arten von Kartoffelfäule: 1. Phytophthorafäule durch *Phytophthora infestans* erzeugt, 2. Rhizoctoniafäule durch *Rhizoctonia Solani*, 3. Bacterienfäule durch Bacterien, 4. Nematodenfäule durch Nematoden, 5. Buntwerden oder Eisenfleckigkeit der Kartoffeln ohne erkennbare Parasiten.

1311. **Gonnermann, M.** Die Bacterien in den Wurzelknöllchen der Leguminosen. (Landw. Jahrb., XXIII, 1894, p. 649.)

Verf. züchtete die Knöllchenbacterien in Reincultur. Seine Mittheilungen beziehen sich hauptsächlich auf die Morphologie.

1312. **Gordan, P.** Ueber Fäulnissbacterien in Obst und Gemüse. (Diss. von Erlangen, 1897, Leipzig.)

Bei der Pflanzenfäulniss spielt das *Bacterium coli commune* eine Hauptrolle. Es wäre gewiss nicht unwahrscheinlich, dass dasselbe in gewissen Beziehungen zu den Darmerkrankungen steht, da es regelmässiger Bewohner des menschlichen Darmes ist.

1313. **Del Guercio, G. e Baroni, E.** La gommosi bacillare delle Viti Malvasia in Italia. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., 1894, p. 221.)

1314. **Hallier, E.** Die Pestkrankheiten (Infectionskrankheiten) der Culturgewächse. Nach streng bacteriologischer Methode untersucht und in völliger Uebereinstimmung mit R. Koch's Entdeckungen geschildert. (Stuttgart, 1895.)

1315. **Hartleb, R.** Ueber die Infectionsfähigkeit lebender Planzen mit dem bei der Maul- und Klauenseuche vorkommenden *Bacterium.* (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 26.)

Wenn das *Bacterium* an saure Nährböden gewöhnt ist, so vermag es sich in lebenden Pflanzentheilen weiter zu entwickeln. Auf abgestorbenen Pflanzentheilen dagegen vermag es sich durch eine Art Dauerform lebensfähig und infectionsfähig zu erhalten.

1316. **Hiltner, L.** Ueber Entstehung und physiologische Bedeutung der Wurzelknöllchen. (Forstl. naturwiss. Zeitschr., 1897, p. 23.)

Verf. giebt einen historischen Ueberblick über die Entwicklung unserer Kenntnisse von den Leguminosenknöllchen.

1317. **Janse, J. M.** Les endophytes radicaux de quelques plantes javanaises. (Ann. Buitenzorg, XIV, I, p. 53—206.)

Verf. hat aus sehr verschiedenen Familien 75 Pflanzen auf ihre Mycorhizen untersucht und 69 mit und 6 ohne endophyte Mycorhiza gefunden, wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist:

	Bäume		Kräuter		Insgesammt	
	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne
	Endophyten		Endophyten		Endophyten	
Kryptogamen	1	0	5	2	6	2
Gymnospermen	5	0	0	0	5	0
Monocotyledonen	2	0	12	3	14	3
Dicotyledonen	38	0	6	1	44	1
Summa	46	0	23	6	69	6

Die meisten Pflanzen stammten aus dem Berggarten Tjibodas, nur einzelne, wie *Coffea,* aus humusreichem Boden in der Höhe von Buitenzorg. Verf. beschreibt ausführlich das Vorkommen der Endophyten und die Art ihres Eindringens und Weiterwachsens, die verschiedenen Formen des Pilzes und der vom Pilze befallenen Wurzeln. Fast immer verschwinden die Wurzelhaare. Der Endophyt bewohnt nur in seltenen Fällen das ganze Rindenparenchym; die Wurzel ändert sich garnicht oder nur wenig, so dass Verf. den Ausdruck „endotrophe Mycorhiza" nicht für ganz richtig erachtet. Der Parasit befällt niemals chlorophyllhaltige Zellen, sucht aber gern die Stärke auf, welche bei seinem Auftreten bald verschwindet. Daher meint Verf., dass der Parasit mindestens facultativ anaërob ist und nur sehr wenig Sauerstoff verlangt. Die Kohlehydrate verwendet der Pilz zu seiner Ernährung. Auch dem Verf. gelang es nie, die Mycorhiza ausserhalb der Nährpflanzen zu cultiviren, weil man, meint er, die für die Entwicklung notwendigen Bedingungen noch nicht kennt. Darum kann der Pilz bis jetzt noch in keiner Ordnung untergebracht werden, möchte aber, wie Verf. meint, wegen seiner fast in allen Pflanzen gleichen Entwicklung fast durchweg derselben Art angehören. Die vom Verf. als Sporiolen beschriebenen Gebilde, die sich nur in den von der Epidermis entferntesten Zellen und nie in den Intercellular-Räumen, also wahrscheinlich immer in sauerstoffarmen Theilen bilden, sind die Entschädigung stickstoffhaltiger Natur, wofür die Pflanze dem Parasiten freie Wohnung und assimilirte Stoffe gewährt. Verf. vergleicht die Mycorhiza mit 4 bekannten Beispielen der Symbiose: mit 1. *Frankia* in den Wurzelknollen der Eleagneen, von *Alnus* u. s. w.; 2. *Rhizobium,* in den Leguminoseknöllchen; 3. *Bacillus Caucasicus* in den Kefyrkörnchen; 4. *Clostridium Pasteurianum,* den Stickstoff fixirenden Mikroben. Am meisten kommt

die endophyte Mycorhiza überein mit dem *Clostridium* Winogradskys, mit dem Unterschied jedoch, dass *Clostridium* gänzlich anaërob ist, die Mycorhiza aber eine geringe Sauerstoffmenge ertragen kann. Verf. kommt zu folgendem Schluss. Der studirte Endophyt ist ein facultativer Pilz, gleich wie *Rhizobium* und *Frankia*, bewohnt die verschiedensten Pflanzen und nistet sich ein in den inneren Lagen der Wurzel, wo er auf Kosten der Kohlehydrate seines Wirthes lebt. Wenn er in die lebenden Gewebe eindringt, trachtet er immer, dem Sauerstoff zu entgehen. Unter diesen Umständen hat er Gelegenheit, den atmosphärischen Stickstoff zu fixiren. Die Wirthspflanze bemächtigt sich des grössten Theiles der Stickstoffverbindungen, die der Pilz bereitet und macht sich dadurch für die Kohlehydrat-Nahrung und den gewährten Schutz bezahlt. Vuyck.

1318. **Kasparek, Th.** und **Kornauth, K.** Ueber Infectionsfähigkeit der Pflanzen durch Milzbrandböden. (Arch. f. Physiol., LXIII, 1896, p. 293.)

Die Verf. haben sich die Frage vorgelegt, ob Pflanzen aus milzbrandbacillenhaltigen Böden die Bacillen aufzunehmen im Stande sind. Sie liessen Samen verschiedener Pflanzen in Blumentöpfen wachsen, deren Erde in der Mitte mit Milzbrandbacillen geimpft war. Als Resultat ergab sich, dass die Bacillen durch die Erde bis zur Oberfläche zu wuchern vermögen. Auf den Wurzeln der Pflanzen waren zwar Bacillen zu finden, doch waren sie nicht ins Innere eingedrungen.

1319. **Kirchner, O.** Die Wurzelknöllchen der Sojabohne. (Cohn's Beitr., VII, 1895, Heft 2.)

In Hohenheim setzte die Sojabohne erst Wurzelknöllchen an, nachdem japanische Erde unter die Gartenerde gemischt worden war. Verf. unterscheidet das Wurzelbacterium als *Rhizobacterium japonicum*, unter Umtaufung von *Rhizobium*.

1320. **Koning, C. J.** Een plantenziektekiem. (Pharmaceutisch Weekbl., 1897, No. 17.)

Die Mosaikkrankheit des Tabaks ist auf Bacterien zurückzuführen. Diese dringen von den Wurzeln aus zu den Blättern vor oder gehen von Verwundungen an den Pflanzen ins Innere. Künstliche Infectionen gaben nach zwei bis drei Wochen positive Resultate.

1321. **Kornauth, K.** Ueber das Verhalten pathogener Bacterien in lebenden Pflanzengeweben. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XIX, 1896, p. 801.)

Wenn Mais- und Erbsensamen sorgfältig sterilisirt und in Bouillon gelegt werden, die mit Milzbrand oder Streptococcen geimpft ist, so zeigten sich nach drei Wochen die Keimlinge völlig steril. Bei einer zweiten Versuchsreihe wurden in leichte Oberflächenverletzungen verschiedener Pflanzen pathogene Bacterien gebracht. Davon hielten sich, ohne jede Vermehrung, der Milzbrandbacillus, *Bacillus prodigiosus, Bacterium coli commune* und *Micrococcus cinnabareus* lebensfähig; dagegen starben *Micrococcus pneumoniae, Streptococcus pyogenes,* Diphtherie- und Typhusbacillen, sowie *Actinomyces* schnell ab. Auch bei Impfung in tiefere Gewebsschichten ergab sich ein ähnliches Resultat. — Wenn *Micrococcus cinnabarinus* und Milzbrandbacillen in die Blattknospe frischer Kartoffeln geimpft und in feuchten Kammern gehalten wurden, so wurden beide durch Schimmelpilze vernichtet. Demnach können sich pathogene Bacterien in der Pflanze nicht vermehren.

1322. **Lindau, G.** Der Epheukrebs. (Zeitschr. f. Pflanzenkr., 1894, p. 1.)

An Epheublättern und -Stengeln traten erweichte jauchige Stellen auf, bei denen im Schleim ein Bacterium enthalten war.

1323. **MacAlpine.** Bacterienkrankheit der Maulbeerbräume. (Zeitschr. f. Pflanzenkr., VIII, 1898, p. 142.)

Eine Blattfleckenkrankheit der Maulbeerbäume in Australien wird wahrscheinlich durch *Bacterium Mori* Boy. et Lamb. verursacht.

1324. **Macchiati, J.** Sulla Biologia del *Bacillus Baccarinii (B. vitivorus* Bacc.*)* (Nota preventiva Bull. d. Soc. Bot. Ital., 1897, p. 156.)

1325. **Macchiati, L.** Ueber die Biologie des *Bacillus Baccarinii* Macch. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth. IV, 1898, p. 332.)

Der *Bacillus Baccarinii* verursacht die unter den Namen „Mal nero", „Gommose bacillaire" bekannte Weinkrankheit. Verf. schildert das Verhalten der Bacillen im Pflanzengewebe. Genauer werden dann die morphologischen und culturellen Eigenschaften beschrieben.

1325a. **Mazé, P.** Les microbes des nodosités de légumineuses III. (Ann. d. l'Inst. Pasteur, 1898, p. 128.)

1326. **Mazé, P.** Les microbes des nodosités des Legumineuses.(Thèse, Sceaux, 1898.).

1327. **Mottareale, G.** Di alcune organi particolari delle radici tubercolifera dello Hedysarum coronarium in relazione al Bacillus radicicola a alla Phytomyxa Leguminosarum. (Atti d. R. Ist. d'Incoragg. etc. di Napoli, 4 ser., XI, 1898.)

1328. **Nobbe, F.** Ueber einige neuere Beobachtungen, betreffend die Bodenimpfung mit reincultivirten Knöllchenbacterien für die Legminosen-Cultur. (Bot. Centralbl., LXVIII, 1896, p. 171; Verhandl. d. Ges. Deutsch. Naturf. u. Aerzte, 68. Vers. zu Lübeck, Theil II, 1. Hälfte, p. 146.)

Leguminosen entwickeln sich im reinen Sande am besten, wenn neben den Stickstoffbacterien auch Stickstoffverbindungen vorhanden sind. Dass die Knöllchen Stickstoff binden, wurde durch neue Versuche bewiesen. Knöllchen wurden nur dann erzeugt, wenn Bacterien der betreffenden Species zum Erdboden gegeben wurden. Indessen wirkt bei den Bodenimpfungen bacterienhaltiger Boden besser als Reinculturen. Bei stickstoffhaltigen Böden wirken die Impfungen anfangs verzögernd, dann fördernd. Impfmaterial bei Wickenpflanzen behielt kaum 4 Monate seine Wirksamkeit.

1329. **Nobbe, F.** und **Hiltner, L.** Ueber die Anpassungsfähigkeit der Knöllchenbacterien ungleichen Ursprungs an verschiedene Leguminosengattungen. (Die landwirthsch. Versuchsstation, XLVII, 1896, p. 257.)

Das Ergebniss der Versuchsreihen ist, dass eine Impfwirkung bei den Leguminosen nur dann hervortritt, wenn die Pflanzen mit Bacterien aus Knöllchen der gleichen Art geimpft werden. Nur bei den Vicieen lässt sich ein gegenseitiges Vortreten der Bacterien ohne äussere Wirkung erkennen. Die Wirkung der Impfung zeigt sich durch kräftigere Entwickelung der Pflanzen. Ein Hungerstadium tritt nie ein, wenn die Pflanzen mit Bacterien der gleichen Art geimpft wurden. Der Effect der besseren Ernährung durch die Knöllchen tritt bei den einzelnen Arten nach verschieden langer Zeit auf.

1330. **Nobbe, F.** und **Hiltner, L.** Ueber die Dauer der Anpassungsfähigkeit der Knöllchenbacterien an bestimmte Leguminosengattungen. (Die landwirthsch. Versuchsstation, XLIX, 1898, p. 467.)

1331. **Nobbe, Hiltner** und **Schmid.** Versuche über die Biologie der Knöllchenbacterien der Leguminosen, insbesondere über die Frage der Arteinheit derselben. (Landwirthschaftl. Versuchsstat., LXV, 1894, p. 1.)

Die Bacterien der verschiedenen Leguminosen repräsentiren nicht besondere Arten sondern nur Formen ein und derselben Species *Bacillus radicicola* Beijer.

1332. **Ostrowsky, M.** Bacille pathogène dans les deux règnes, animal et végétal. Habitations microbiennes. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1895, p. 517.)

Bei einer Traubenkrankheit findet sich im Safte der Sprossen ein kurzes Stäbchenbacterium, das für Kaninchen pathogen ist.

1333. **Pammel, L. H.** Bacteriosis of Rutabaga. (Journ. Agric. Coll. Exp. Stat., Ames. Bull., No. 27, 1895, p. 130.)

Verf. untersuchte eine Krankheit von Brassica, bei der die parenchymatischen Theile verjauchen. Er fand dabei den *Bacillus campestris* n. sp., den er in Cultur nahm. Mit Reinculturen wurden erfolgreiche Impfungen ausgeführt.

1334. **Peglion, V.** Una nuova malattia della Canapa, Bacteriosi dello stelo. (Malpighia, 1896, p. 556.)

Die Bacterienkrankheit des Hanfes führt Verf. auf einen Bacillus zurück, der grosse Aehnlichkeit mit *B. Cubonianus* hat. Er beschreibt seine biologischen Eigenschaften genauer.

1335. **Peglion, V.** Bacteriosi del gelso. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 10, 60.)

1336. **Peglion, V.** Eine neue Krankheit des Hanfes, Bacteriosis des Stengels. (Zeitschr. f. Pflanzenkr., 1897, p. 81.)

1337. **Peglion, V.** Bacteriosi del gelso. (Boll. di Entom. agrar. e Patol. veg., V, 1898, Padova, p. 3.)

Die Blätter des Maulbeerbaums, welche von der Bacterienkrankheit ergriffen sind, wirken auf die Seidenraupen schädlich ein, indessen erzeugen die Bacterien nicht die Schlaffsucht. Wurden aber die isolirten Maulbeerbaumbacterien den Raupen per rectum injicirt, so gingen sie sämmtlich zu Grunde.

1338. **Prillieux, E.** Altération vitreuse de la Pomme. (Bull. d. l. Soc. Bot. d. France, 1896, p. 600.)

Verf. führt das Glasigwerden der Aepfel auf ein *Bacterium* zurück.

1339. **Prillieux, E. et Delacroix.** La gommose bacillaire des Vignes. (Compt. rend., CXVIII, 1894, No. 25.)

1340. **Prillieux, E. et Delacroix.** Maladie bacillaire des Vignes du Var. (Bull. Soc. Bot. de France, 1894, p. 384.)

Bei Weinreben aus Tunis konnte eine Erkrankung constatirt werden, die auf Bacterien zurückzuführen ist. Es liessen sich zwei Bacterienarten aus dem degenerirten gummösen Gewebe isoliren. Vielleicht ist die Krankheit mit dem Mal nero identisch.

1341. **Prillieux, E. et Delacroix.** Maladies bacillaires de divers végétaux. (Compt. rend., CXVIII, 1894, No. 12.)

Bei *Clematis-* und *Begoniaarten* fanden die Verf. den *Bacillus caulivorus* Prill. et Delacr. (1890) als Krankheitserreger. Bei anderen Pflanzen wurden Bacillen gefunden, die sich von diesem unterschieden.

1342. **Prillieux, E. et Delacroix.** La gommose bacillaire, maladie des vignes. (Ann. de l'Inst. nat. agron., XIV, 1895.)

1343. **Prillieux, E. et Delacroix.** Une maladie bactérienne de la betterave: la „jaunisse“. (Journ. d. l. Soc. agric. du Brabant-Hainaut, 1898, No. 34.)

1344. **Prillieux, E. et Delacroix.** La jaunisse, maladie bactérienne de la Betterave. (Compt. rend., CXXVII, 1898, p. 338.)

1345. **Ravaz, L.** Ueber eine Bacterienkrankheit der Reben. (Revue de viticult., 1895, p. 12.)

Die Krankheit soll mit der Gommose bacillaire identisch sein.

1346. **Renault, B.** Sur quelques bactéries des temps primaires. (Bull. du Mus. d'Hist. nat. Paris 1895, p. 168.)

In Coprolithen und Kohlenschichten fand Verf. eine Anzahl neuer Bacterien, die er beschreibt: *Bacillus vorax, Micrococcus priscus, M. esnostensis, M. Guignardi, M. hymenophagus, Bacillus Tieghemi.*

1347. **Renault, B.** Sur quelques bactéries anciennes. (l. c., p. 247.)

In fossilen Pflanzenresten fand sich *Bacillus Tieghemi,* der beschrieben und abgebildet wird. In fossilen Zähnen wurde nachgewiesen *Micrococcus lepidophagus* B. Ren. et A. Roche in mehreren Varietäten.

1348. **Renault, B.** Sur quelques Bactéries des temps primaires. (Bull. du Mus. d'Hist. natur., Paris, I, 1895, No. 4.)

1349. **Renault, B.** Sur quelques Bactéries du Dinantien (Culm). (Compt. rend., CXX, 1895, p. 162.)

Aus dem Kulm beschreibt Verf. einen *Bacillus vorax* n. sp., dessen Morphologie, Zellteilung und Sporen er ausführlich bespricht.

1350. **Renault, B.** Sur quelques *Micrococcus* du Stéphanien, terrain houiller supérieur. (Compt. rend., CXX, 1895, p. 217.)

Als Zerstörer der Cellulosemembranen bei *Calamodendron* und Gramineen wurde der *Micrococus Guignardi* n. sp. erkannt. In der Intercellularsubstanz fand sich *M. hymenophagus* n. sp. Beide Organismen werden genauer beschrieben.

1351. **Renault, B.** Les bactériacées de la houille. (Compt. rend., CXXIII, 1896, p. 953.)

Im Holze von *Arthropitus,* einer Cordaitacee der Steinkohlenzeit, fand Verf. fossile Coccen und Bacillen, von denen er irgend welche Beziehungen zum Verkohlungsprocess annimmt. Er nennt die beiden Arten *Micrococcus Carbo* und *Bacillus Carbo.*

1352. **Renault, B.** Le Bactériacées et les Bogheads à Pilas. (Bull. d. Mus. d'Hist. nat., Paris, 1897, p. 33.)

Verf. fasst die in den Compt. rend. über Mikroben von *Arthropitus* und *Pila* veröffentlichten Beobachtungen noch einmal zusammen und giebt Abbildungen der Schliffe mit den Bacterien.

1353. **Renault, B.** Houille et Bactériacées. (Bull. d. l. Soc. d'Hist. nat. d'Autun IX, 1896.)

1354. **Renault, B.** Les Bactériacées des Bogheads. (Compt. rend., CXXIV, 1897, p. 1315.)

In den Geweben der die „Bogheads" bildenden fossilen Algen finden sich zahlreiche Microccen, von denen Verf. den *Micrococcus petrolei* mit mehreren Varitäten hervorhebt.

1355. **Renault, B.** Les Bactéries dévoniennes et le genre Aporoxylon d'Unger. (Bull. d. l. Soc. d'Hist. nat. d'Autun, IX, 1897, p. 139.)

1356. **Renault, B.** Les Bactériacées et les Bogheads à Pilas. (Bull. du Mus. d'Hist. nat., Paris, 1897, p. 33.)

Die Bogheads sind aus fossilen Algen der Genera *Reinschia* und *Pila* zusammengesetzt. In diesen kommen *Micrococcus Carbo* und *M. petrolei* in 2 Varietäten vor.

1357. **Renault, B.** Les bactériacées des Bogheads. (Compt. rend., CXXIV, 1897, p. 1315.)

Bogheads ist eine Schicht der Steinkohlenformation, die aus fossilen Algen gebildet wird. Im Inneren dieser Algen finden sich fossile Bacterien, die Verf. *Micrococcus petrolei* nennt. Er unterscheidet mehrere Varietäten davon.

1358. **Renault, B.** Les bactériacées des Bogheads. (Bull. d. Mus. d'Hist. nat. Paris, 1897, p. 251.)

Verf. beschreibt noch einmal den *Mirococcus petrolei* aus dem Bogheadsschichten in den dort befindlichen Algen (*Pila, Reinschia* etc.) und giebt die Abbildungen dazu.

1359. **Renault, B.** Recherches sur les bactéries fossiles. (Ann. des sc. nat. Bot., 8 ser., II, 1896, p. 275.)

Die Arbeit bringt die bisherigen Forschungen des Verf. über fossile Bacterien in ausführlicher Form und ist mit zahlreichen Figuren geschmückt.

Aus der Secundärperiode sind aus Stämmen von *Clathropodium* zwei Arten bekannt, *Micrococcus Trigeri* n. sp., der die Cellulosewände zerstört, und *M. sàrlatensis* n. sp., der die Intercellularsubstanzen auflöst. — In Perm wurden in den Koprolithen folgende Arten beobachtet: *Bacillus permiensis* B. Ren. et C. Bertr., *B. granosus* C. Bertr., *Micrococcus lepidophagus* B. Ren. et A. Roche mit mehreren Varietäten in Knochenstücken der Coprolithen. Einige Varietäten, die auch in fossilen Zähnen sich finden, entsprechen ganz unseren heutigen Cariesbacterien. In verkieselten Pflanzen des Perm findet sich eine grosse Zahl von Arten. *B. Tieghemi* B. Ren. in den Geweben von *Arthropitus lineata, A. bistriata* und *Annularia stellata. B. Gramma* B. Ren. ist in den Fructificationsorganen von Farnen *(Pecopteris densifolia, P. oreopteridis)* nachgewiesen worden. — Aus der Steinkohlenzeit stammen die nachfolgenden Arten: *Micrococcus Guignardi* B. Ren., *B. hymenophagus* B. Ren., *Bacillus ozodeus* n. sp. im Sporangium von *Pecopteris Asterotheca longitheca* und *Bacillus Gramma* var. *tenuis* (diese aus den oberen Schichten), *Micrococcus scoticus* n. sp. mit zwei Varietäten und eine Varietät von *M. lepidophagus* aus den mittleren Schichten. — Aus dem Culm ist *B. vorax* B. Ren. bekannt, ferner *Micrococcus priscus* B. Ren. und *M. esnostensis* B. Ren. mit zwei Varietäten. — Aus dem Culm von Tovarkovo wird angegeben *Micr. Zeilleri* B. Ren. mit zwei Varietäten in *Bothrodendron.* — Aus dem Kohlenkalk ist *Micr. priscus* B. Ren. var. A bekannt. — Im Devon findet sich in *Aporoxylon* der *Micrococcus devonicus* B. Ren. mit zwei Varietäten.

Verf. geht dann auf einige Destructionserscheinungen in den Hölzern ein, die von Bacterien verursacht sind. Ferner bespricht er die Bacterienzoogloeen in den Coprolithen.

Endlich bespricht Verf. die sehr interessante Erscheinung, dass Bacteriencolonien zu Centren für Kieselconcretionen geworden sind. Er weist Schritt für Schritt nach, wie diese Erscheinungen sich schon mitten in der fossilen Pflanze zeigen. Die Organisation mancher Kieselconcremente im Boghead ist eine ganz ähnliche und unterscheidet sich in der mikroskopischen Structur nicht von den Sphaerolithen in den Pflanzengeweben. Die Bacterien sind also auch Anlass zu Steinbildungen geworden.

Im Schlusscapitel fasst der Verf. seine sorgfältigen Untersuchungen noch einmal zusammen.

1360. **Renault, B.** Sur quelques Bactéries devoniennes. (Compt. rend., CXXII, 1896, No. 21.)

1361. **Renault, B.** Les bactéries dévoniennes et le genre Aporoxylon d'Unger. (Bull. du Mus. d'Hist. nat. Paris, 1896, p. 201.)

Beschreibung von *Micrococcus devonicus* aus dem Holz von *Aporoxylon*.

1362. **Renault, B.** Notes sur quelques nouvelles Bactéries fossiles. (Bull. du Mus. d'Hist. nat., Paris, 1896, p. 285.)

Beschrieben werden die neuen Arten *Bacillus ozodeus* und *B. Gramma*.

1363. **Renault, B.** Les bactéries dévonniennes et le genre Aporoxylon Unger. (Bull. d. l. Soc. d'Hist. nat., d'Autun, IX, 1897, p. 139.)

1364. **Renault, B.** Les microorganismes des Lignites. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 1828.)

Verf. unterscheidet den *Micrococcus lignitum* n. sp. und Conidien von Fadenpilzen, die er in die neue Gattung *Monosporium* (neben *Helminthosporium*) stellt. Ausserdem hat er noch Infusorien und Amoeben beobachtet.

1365. **Renault, B.** et **Bertrand, C. E.** Sur une bactérie coprophile de l'époque permienne. (La médec. moderne, 1894, No. 70.)

Die Verf. fanden in den Coprolithen fossiler Fische Organismen, die sie für Bacterien halten. Es sind 14—16 μ lange und 2—5 μ breite Stäbchen, besitzen also im Vergleich zu den heute lebenden Formen riesige Dimensionen.

1366. **Renault, B.** et **Bertrand, C. E.** Sur une Bactérie coprophile de l'époque permienne. (Compt rend., CXIX, 1894, p. 377.)

1367. **Roze, E.** Sur la cause première de la maladie de la Gale de la Pomme de terre (Potato scab des Américains). (Compt. rend., CXXII, 1896, No. 18.)

1368. **Roze, E.** La cause première de la maladie de la Gale de la Pomme de terre. (Bull. Soc. Mycol. de France 1896, p. 126.)

Verf. fand als Ursache den *Micrococcus pellucidus* n. sp.

1369. **Roze, E.** Sur des Bactériacées de la Pomme de terre. (Bull. Soc. Mycol. de France, 1896, p. 55.)

Aus schorfkranken Kartoffeln züchtete Verf. den *Micrococcus Nuclei* n. sp., den er für die Ursache der Krankheit ansieht. Weiter wurden noch *Micr. Imperatoris* und *flavidus* gezüchtet.

1370. **Roze, E.** Sur une nouvelle Bactériacée de la Pomme de terre. (Bull. Soc. Mycol. de France, 1896, p. 122.)

Verf. bringt weitere Beobachtungen über *Micrococcus*-Arten auf Kartoffeln.

1371. **Roze, E.** Sur deux nouvelles Bactériacées de la Pomme de terre. (Compt. rend., CXXII, 1896, p. 750.)

Micrococcus flavidus und *albidus*.

1372. **Roze, E.** Sur quelques Bactériacées de la Pomme de terre. (Compt. rend., CXXII, 1896, No. 9.)

1373. **Roze, E.** Nouvelles observations sur les Bactériacées de la Pomme de terre. (Compt. rend., CXXIII, 1896, p. 613.)

Verf. behandelt Kartoffelkrankheiten, die durch *Micrococcus albidus* und *Bacillus subtilis* hervorgerufen werden.

1374. **Roze, E.** Un nouveau Microcoque de la Pomme de terre et les parasites de ses grains de fécule. (Compt. rend., CXXIII, 1896, p. 1323.)

Bei der Kartoffelsorte Royale fand Verf. als Ursache der Fäule den *Micrococcus Delacourianus* n. sp.

1375. **Roze, E.** Nouvelles observations sur les bactériacées de la pomme de terre. (Bull. Soc. Mycol. de France, 1897, p. 29.)

Verf. beschreibt die Kartoffelkrankheiten, die durch *Micrococcus albidus* allein und im Verein mit *Bacillus subtilis* verursacht werden.

1376. **Russel, H. L.** Bacteria in their relation to vegetable tissue. (Diss. Baltimore, 1894; cfr. Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 169.)

Verf. stellt Versuche an, Pflanzen mit Bacterien zu inficiren und die Lebensfähigkeit derselben in den pflanzlichen Geweben festzustellen. — Thierparasitische Bacterien verbreiten sich von der Impfstelle zwar nicht weiter, aber sie behalten lange Zeit ihre Lebensfähigkeit. Saprophytische Arten dagegen vermögen sich etwas auszubreiten. Ins Innere können die Bacterien nur nach Entfernung der Epidermis gelangen, bei solchen, die als Pflanzenparasiten angepasst sind, scheint aber ein Durchdringen der unverletzten Oberhaut nicht ausgeschlossen. *Bacillus prodigiosus, butyricus, luteus, megatherium, acidi lactici, fluorescens, lactis aerogenes* und *Bacterium coli commune* wuchsen in der Pflanze ohne Ausnahme und blieben lange Zeit am Leben. Dagegen hielten sich von zoopathogenen Arten nur wenige am Leben, phytopathogene Arten dagegen vermehrten sich. Verf. stellt weiter Versuche an über Infectionsfähigkeit pflanzlicher Gewebe und über Immunität. Endlich giebt er ein Verzeichniss der durch Bacterien hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten.

1377. **Russell, H. L.** A bacterial rot of cabbage and allied plants. (Agric. Exp. Stat. of Univ. of Wisconsin Bull., No. 65, 1898.)

1378. **Schwan, O.** Ueber das Vorkommen von Wurzelbacterien in abnorm verdickten Wurzeln von *Phaseolus multiflorus*. (Diss. Erlangen, 1898.)

1379. **Smith, E. F.** *Bacillus tracheiphilus* sp. n., die Ursache des Verwelkens verschiedener Cucurbitaceen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 364.)

Verf. beschreibt die Biologie des *Bacillus* und theilt einige gelungene Impfversuche auf Gurken etc. mit.

1380. **Smith, E. F.** A bacterial disease of the Tomato, Eggplant and Jrish Potato. (U. S. Dep. of Agric., Div. of Veg., Phys. and Path. Bull., No. 12, 1896.)

Bacillus solanacearum n. sp. tritt auf *Lycopersicum esculentum, Solanum tuberosum* und *melongena* auf und verursacht ein Welken der Blätter und Zweige. Uebertragungen auf gesunde Kartoffelpflanzen gelangen mit Hülfe des Coloradokäfers. Die Infection geht also nur von verletzten Stellen aus.

1381. **Smith, E. F.** The Bacterial diseases of Plants: A critical review of the present state of our knowledge, I—IV. (The Americ. Naturalist, 1896, p. 626, 716, 796, 912.)

Im ersten Theil bespricht Verf. die Litteratur, die Untersuchungsmethode und die Fragestellung. Er beginnt dann die Schilderung von fünf Krankheiten der *Beta vulgaris*, denen er die Krankheit der Hyacinthen anschliesst.

1382. **Smith, E. F.** The Bacterial Diseases of Plants: A critical review of the present state of our knowledge, V, VI. (The Americ. Naturalist, 1897, p. 34, 123.)

Behandelt werden die Bacterienkrankheiten von *Hyacinthus orientalis* und *Solanum tuberosum*.

1383. **Smith, E. F.** *Pseudomonas campestris* (Pam.). The cause of a brown rot in cruciferous plants. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 284, 408, 478.)

Verf. beschreibt die Krankheit genauer und schildert seine Versuche mit dem von Pammel als *Bacterium campestris* bezeichneten Organismus. Reinculturen gelangen auf verschiedenen Substraten.

1384. **Smith, E. F.** Wakker's hyacinth bacterium. (The Botan. Gaz., XXIV, 1897, p. 188; Proc. Americ. Ass. for advanc. of sc., XLVI, p. 274.)

Der von Wakker 1883 als *Bacterium hyacinthi* beschriebene Pilz ist die wirkliche Ursache der Krankheit, nicht der von Heinz beschriebene *Bacillus hyacinthi septici*.

1385. **Smith, E. F.** Description of *Bacillus Phaseoli* n. sp. (The Botan. Gaz., XXIV, 1897, p. 192; Proc. Amer. Ass. for advanc. of sc., XLVI, p. 288.)

1386. **Smith, E. F.** On the nature of certain pigments produced by fungi and bacteria, with special reference to that produced by Bacillus solanacearum. (The Botan. Gaz., XXIV, 1897, p. 192; Proc. Americ. Ass. for advanc. of sc., XLVI, p. 286.)

1387. **Smith, E. F.** Wakker's Hyacinth Bacterium. (Proc. of the Americ. Assoc. for the Advanc. of Sc., XLVI, 1897, p. 287.)

1388. **Smith. E. F.** Some bacterial diseases of Truck Crops. (Trans. of the Peninsul. Hortic. Soc. Meeting at Snow Hall, Md., Jan. 1898, p. 142.)

Verf. beschreibt mehrere Krankheiten: Verwelken der Gurkenpflanzen, Braunfäule der Kartoffeln und Schwarzfäule der Kohlköpfe.

1389. **Smith, E. F.** Potato as a culture medium with some notes on a synthesized substitute. (Proc. of the Americ. Assoc. f. the Advanc. of Sc., XLVII, 1898, p. 411.)

1390. **Smith, E. F.** Some little-used culture media which have proved valuable for differentiation of species. (l. c., p. 412.)

1391. **Smith, E. F.** Notes on Stewart's sweet-corn germ, *Pseudomanes Stewartii* n. sp. (l. c., p. 422.)

Die neue Art erzeugt eine Krankheit des Mais und findet sich hauptsächlich in den Gefässbündeln.

1392. **Smith, E. F.** *Pseudomonas campestris* (Pam.). E. Sm.: Die Ursache der „Braun"- oder „Schwarz"-Trockenfäule des Kohls. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 134.)

Verf. fasst die Resultate seiner früheren Untersuchungen über diesen Gegenstand kurz zusammen.

1393. **Smith, E. F.** Some bacterial diseases of Truck Crops. (Trans. of the Peninsular Hortic. Soc. Meet. at Snow-Hill, 1898, p. 142.)

Verf. beschreibt einige Bacterienkrankheiten der Gurke, Kartoffel und Kohl.

1394. **Smith, E. F.** Additional notes on the bacterial brown rot of cabbages. (Bot. Gaz., XXV, 1898, p. 107.)

Verf. giebt in dieser vorläufigen Mittheilung eine Uebersicht über seine Beobachtungen, wie die Krankheit übertragen wird und zu bekämpfen ist.

1395. **Smith, E. F.** Occurence of Kramer's bacterial disease on sugar beets in the United States. (Bot. Gaz., XXV, 1898, p. 109.)

Verf. constatirt das Vorkommen von *Bacillus Betae* Busse in Nordamerika.

1396. **Snyder. L.** The germ of Pear Blight. (Proc. Indiana Ac. of Sc., 1897, Indianopolis, 1898, p. 150.)

Der *Micrococcus amylovorus* des Pear Blight wurde cultivirt und geimpft. Die Impfung gelang bei Birn- und Apfelbäumen. In Cultur wuchs er am besten auf Agar, in Bouillon war nur geringes Wachsthum zu constatiren. In Stärkelösungen blieb die Stärke unverändert, in Celluloselösungen wurde die Cellulose in Glycose verwandelt. In Smith's Flüssigkeit trat Gährung ein, gebildet wurden Kohlensäure, Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff.

1397. **Sorauer, P.** Die bacteriöse Gummosis der Zuckerrüben. (Blätter f. Zuckerrübenbau, 1894, p. 9.)

1398. **Sorauer, P.** Ueber bacteriöse Gummosis der Rüben. (Oesterr. Zeitschr. f. Zuckerind., XXIV, 1895, p. 386.)

1399. **Stedman, J. M.** A new disease of cotton. Cotton boll-rot. (Agric. Exp. Stat. of the Agric. Mechan. Coll. Auburn Ala. Bull., No. 55, 1896; cfr. Bot. Centralbl., LXX, p. 35.)

Die Krankheit befällt die Samen, die Baumwolle und die Kapsel und wird von *Bacillus gossypinus* n. sp. verursacht. Verf. hat die Art morphologisch genau untersucht.

1400. **Stewart, F. C.** A bacterial disease of sweet corn. (New York Agr. Exp. Stat. Geneva Bull., No. 130, 1897, p. 423.)

1401. **Sturgis, W. C.** Fire-Blight, Micrococcus amylovorus Burr. (18. Ann. Rep. of the Connect. Agr. Exp. Stat. for 1894, New Haven, 1895, p. 113.)

1402. **Sturgis, W. C.** A „fire-blight" of Plum trees. (18. Ann. Rep. of the Connect. Agric. Exp. Stat. for 1894, New Haven, 1895, p. 117.)

Verf. schildert eine dem Fire Blight ähnliche Krankheit der Pflaumenbäume, die höchst wahrscheinlich auch von einem *Micrococcus* verursacht wird.

1403. **Stutzer, A.** Neuere Arbeiten über die Knöllchenbacterien der Leguminosen und die Fixirung des freien Stickstoffs durch Organismen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 650.)

1404. **Stutzer, A.** Neuere Arbeiten über die Knöllchenbacterien der Leguminosen und die Fixirung des freien Stickstoffs durch die Thätigkeit von Mikroorganismen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., I, 1895, p. 68.)

1405. **Stutzer, A., Burri, R. und Maul, R.** Untersuchungen über das Anpassungsvermögen von *Bacillus radicicola* an einen fremden Nährboden. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., II, 1896, p. 665.)

Bacterien aus Luzernenknöllchen wurden in Nährböden gezüchtet, die ein Mal aus Luzerne, das andere Mal aus weissem Senf hergestellt wurden. Das Verhalten der Bacterien unterschied sich nicht wesentlich in den so verschiedenen Substraten.

1406. **Takke, Immendorf, Hessenland, Schütte und Minssen.** Ueber das Verhalten der Bacterien der Leguminosenknöllchen gegen Aetzkalk. (Mittheil. d. Ver. z. Förder. d. Moorcultur i. Deutsch. Reich, XIII, 1895, p. 389.)

Aetzkalk schädigt die Knöllchenbacterien nicht, sondern fördert im Gegentheil ihr Wachsthum und das der Leguminosen.

1407. **Thümen, N. v.** Die Bedeutung der Schmetterlingsblüthler als Stickstoffsammler und die Boden-Impfung. (Prometheus, 1896, p. 81, 99.)

1408. **Vuillemin, P.** Sur une maladie myco-bactérieuse du Tricholoma terreum. (Compt. rend., CXIX, 1894, p. 811.)

Tricholoma terreum wurde von *Mycogone rosea* und einem *Bacterium* befallen.

1409. **Vuillemin, P.** Association et dissociation parasitaires chez les Agarics (Mycose et myco-bactériose). (Bull. Soc. Mycol. de France, 1897, p. 46.)

Verf. beschreibt die Krankheiten von Hutpilzen, die durch den gemeinsamen Angriff von *Mycogone rosea* und Bacterien erzeugt werden.

1410. **Waite, M. B.** The cause and prevention of Pear Blight. (Yearbook of the Un. Stat. Dep. of Agric., 1895, Washington, 1896, p. 295.)

Beschreibung der durch *Bacillus amylovorus* verursachten Krankheit, sowie der Bekämpfungsmassregeln.

1411. **Wehmer, C.** Die Bacterienfäule (Nassfäule) der Kartoffeln. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., 1898, p. 172.)

Verf. berichtet über Versuche, die zu dem Zwecke unternommen wurden, die Bedingungen für die Uebertragung der Nass- (Bacterien-) Fäule der Kartoffeln festzustellen. Er betrachtet die für die Krankheit in Betracht kommenden Bacterien und ihre Zersetzungsproducte und unterscheidet die breiige von der schleimigen Gährung.

1412. **Wehmer, C.** Untersuchungen über Kartoffelkrankheiten. III, Die Bacterienfäule der Kartoffeln. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., IV, 1898, p. 540, 570, 627, 694, 734, 764, 795.)

Ausgedehnte Versuche über die Fäulniss von Kartoffeln, ihre Eintrittsbedingungen, Verlauf, verursachende Organismen, Impfung auf gesunde Knollen etc.

1413. **Woods, A. F.** Bacteriosis of Carnations. (The Botan. Gaz., XXIV, 1897, p. 200.)

Die verderbliche Bacteriosis der Nelken wird auf Stiche von Aphis und Thrips zurückgeführt, Bacterien und andere Pilze kommen erst später hinzu, finden sich aber nicht in allen Fällen.

1414. **Woods, A. F.** Bacteriosis of Carnations. (Centralbl. f. Bact. u. Par., 2. Abth., III, 1897, p. 722.)

Verf. führt die Krankheit nicht auf Bacterien als erste Ursache zurück, sondern auf Stiche von Aphiden. Erst später kommen dann Bacterien und Pilze hinzu.

1415. **Zinsser, O.** Ueber das Verhalten von Bacterien, insbesondere von Knöllchenbacterien in lebenden pflanzlichen Geweben. (Pringsh. Jahrb., XXX, 1897, p. 423.)

Die Hauptergebnisse sind: Die Samen der Leguminosen sind nicht heriditär mit Bacterien behaftet. Ebenso sind im Innern der nicht Knöllchen tragenden Wurzeln oder der oberirdischen Organe keine Bacterien vorhanden. Die Bacterien gelangen nur dann zur Entwicklung, wenn sie die mit der Bildung der Knöllchen in Zusammenhang stehenden Einrichtungen und Bedingungen vorfinden, sonst sterben sie ab. Auch andere Bacterien sterben im Pflanzengewebe ab. Zur Bildung von Knöllchen sind ausser dem Bacterium noch verschiedene andere Nebenbedingungen nothwendig.

VIII. Actinomycetes.[1]

1416. **Behla, R.** Ueber die systematische Stellung des Erregers der Actinomycose. (Centralbl. f. Bact. u. Par., XXIII, 1898, p. 817.)

Verf. verbreitet sich über die Stellung der Fadenbacterien und im speciellen von Actinomyces. Er ist der Meinung, dass Actinomyces nur ein Entwicklungsglied eines höheren Pilzes ist, der auf den Getreidegrannen etc. zu finden sein müsse.

1417. **Berestnew.** Actinomycose und ihre Erreger. (Diss., Moskau, 1897.)

Aus dem morphologischen Abschnitt ist die nomenclatorische Frage hervorzuheben. Verf. bleibt bei dem Namen *Actinomyces*, um die Verwandtschaft mit den Schimmelpilzen besser anzuzeigen. Weiter schildert er ausführlich die Morphologie, Färbbarkeit und Cultur des Pilzes. Zur Isolirung aus seinem natürlichen Substrat (Stroh) giebt er eine Methode an. Strohstücke werden mit sterilem Wasser begossen und in den Brutschrank gestellt. Nach einigen Tagen erscheinen neben anderen Pilzen Wucherungen, die wie Kreidepulver aussehen. Steckt man nun die Strohstückchen in feuchten Sand in einer Schale und sondert täglich die mit anderen Pilzen bedeckten Stücke ab, so erhält man schliesslich nur solche mit Reinculturen des Actinomyces. Auf Platten züchtete Verf. vier neue Arten: *Act. graminearum* I und II, *Act. cinereus niger aromaticus* und *Act. albido-fuscus,* ferner den *Act. violaceus.*

Auf die pathogenen Wirkungen ist hier nicht näher einzugehen.

1418. **Gasperini, G.** Versuche über das Genus Actinomyces. (Mittheil. a. d. XI. internat. med. Congr. in Rom im Centralbl. f. Bact. u. Par., XV, 1894, p. 684.)

Durch zahlreiche Versuche stellte Verf. die Arten fest, die zum Genus *Actinomyces* zu rechnen sind, im Ganzen achtzehn: *A. bovis sulphureus, A. Foersteri, A. canis, A. bovis farcinicus, A. cati, A. bovis albus, A. asteroïdes, A. chromogenus, A. bovis luteoroseus, A. cuniculi, A. Hoffmanni, A. albido-flavus, A. violaceus, A. carneus, A. citreus, A. pluricolor, A. arborescens, A. ferrugineus.*

1419. **Korsak, D.** Eine verzweigte Bacterie an den Grannen von Weizenspreu. (St. Peterb. Arch. f. Veterinärwiss., 1896, p. 94.)

An Weizenspreu fanden sich verzweigte Bacterien, die in den Culturen sich wie *Actinomyces* verhielten. Impfversuche bei Thieren verliefen resultatlos.

1420. **Lachner-Sandoval, V.** Ueber Strahlenpilze. Eine bacteriologisch-botanische, Untersuchung. (Diss., Strassburg [L. Beust], 1898.)

---

[1]) Obgleich von Lachner-Sandoval die Aufstellung der neuen Hyphomycetenfamilie „A c t i n o m y c e t e s" erfolgt ist, erscheint es doch besser, die Gruppe vorläufig noch anhangsweise bei den Schizomyceten zu behandeln, da die übrigen zugehörigen Gattungen (z. B. Coryne- und Mycobacterium) noch zu wenig bekannt sind.

Die Gruppe der Strahlenpilze *(Actinomyces)* ist meist zu den Schizomyceten gerechnet worden, erst in neuerer Zeit wurden nach genauerer Untersuchung die Arten des Genus *Actinomyces* zu den Schimmelpilzen gestellt. Zur Entscheidung der Frage nach der systematischen Stellung wurde vom Verf. *Streptothrix albidoflava* genauer untersucht.

Das wichtigste aus diesen Untersuchungen ist der Nachweis, dass es sich bei *Actinomyces* um eine echte monopodiale Verzweigung handelt, nicht um eine Dichotomie oder falsche Verzweigung, wie die früheren Autoren angaben. *Actinomyces* besitzt somit ein echtes Mycel, wie es bei den Schizomyceten nicht vorkommt. Irgend eine Fortpflanzungsart ist nicht beobachtet worden, dagegen ein Vorgang, den Verf. als „Fragmentation" bezeichnet und der vielleicht als Oidienbildung aufzufassen ist. An den Luftfäden tritt ebenfalls eine Art Oidienbildung auf, die als „Segmentation" bezeichnet wird. Weiter hat dann Verf. die biologischen Verhältnisse untersucht, namentlich die Zusammensetzung der Nährlösung, den Einfluss der Temperatur etc.

Wichtig ist die Besprechung der bisherigen Actinomycesliteratur, soweit sie sich auf die morphologischen Verhältnisse bezieht. An der Hand der Arbeiten kann Verf. nachweisen, wie der Irrthum entstehen konnte, dass die *Actinomyces*-Arten zu den Bacterien gestellt wurden. Das letzte Kapitel handelt von der systematischen Stellung. Man hat *Actinomyces* mit der Wallrothschen Gattung *Oospora* identificirt. Dies weist Verf. ganz entschieden zurück, weil der Bau beider Gattungen durchaus verschieden ist. Er tritt deshalb für die Selbstständigkeit von *Actinomyces* unter diesem bekannten Namen ein. Indessen weisen die unendlich feinen Fäden, wie sie sonst bei Schimmelpilzen nicht vorkommen, dem *Actinomyces* eine besondere Stellung im System zu. Verf. schlägt deshalb vor, eine neue Familie der Hyphomyceten zu bilden: *Actinomycetes* mit der einzigen Gattung *Actinomyces*. Dazu würden vielleicht noch zu rechnen sein diejenigen Bacillen, die wegen ihrer Verzweigungen ohnehin eine isolirte Stellung einnehmen, z. B. Tuberkel- und Diphtheriebacillus u. a.

Im letzten Kapitel giebt Verf. dann eine Uebersicht über die Arten der Gattung *Actinomyces* mit ihrer Synonymie. Da die Arbeit dem Botaniker schwer zugänglich sein wird, seien dieselben hier genannt: *Actinomyces bovis* Harz, *A. Israeli* Kunze, *A. musculorum suis* Hertw., *A. farcinicus* Gasper., *A. Madurae* (Vinc.) Lachn., *A. cuniculi* Gasper. *A. erysipeloides* (Lehm. et Neum.) Lachn., *A. canis* (Vach.) Gasper., *A. Hofmanni* (Grab.) Gasper., *A. asteroides* (Epp.) Gasper., *A. Foersteri* (Cohn) Gasper., *A. ferrugineus* (de Toni et Trev.) Gasper., *A. arborescens* (Edingt.) Gasper., *A. Gruberi* Terni, *A. lacertae* Terni, *A. albus* (Rossi-Doria) Gasper., *A. bovis luteo-roseus* Gasper., *A. chromogenus* Gasper., *A. violaceus* (Rossi-Doria) Gasper., *A. albido-flavus* (Rossi-Doria) Gasper., *A. carneus* (Rossi-Doria) Gasper., *A. aurantiacus* (Rossi-Doria) Gasper., *A. citreus* Gasper., *A. odorifer* (Rullm.) Lachn., *A. invulnerabilis* (Acosta et Grande Rossi) Gasper., *A. mincaceus* (Ruiz Casabó) Lachn., *A. aureus* (Dub. St. Sever.) Lachn., *A. rubidaureus* Lachn.

Ein ausführliches Schriftenverzeichniss schliesst die Arbeit.

1421. **Niessen, van.** Die Actinomyces-Reincultur. (Virchow's Archiv, CL, 1898.)

Verf. theilt die Resultate der Reinculturen von *Actinomyces*-Arten mit. Er ist geneigt, diese Pilze in die Verwandtschaft von Schimmelpilzen zu stellen. Die von ihm cultivirten Arten stimmen kaum mit denen der übrigen Forscher überein.

Pilze (ohne die Schizomyceten und Flechten).

Referent: P. Sydow.

Inhalts-Uebersicht:

Autoren-Verzeichniss:

(Die Zahlen beziehen sich auf die Nummern der Referate.)

I. Geographische Verbreitung.

1. Arktisches Gebiet, Norwegen, Schweden, Dänemark.

1. **Starbaeck, K.** Några märkligare skandinaviska ascomycetfynd. (Bot. Notis., V, 1898, p. 201—219.) N. A.

Verf. führt 51 in Scandinavien gefundene Ascomyceten auf. Zu den bekannten Arten werden kritische Bemerkungen gegeben. Ausser 7 neuen Arten werden folgende neue Varietäten oder Formen beschrieben: *Patellaria atrata* (Hedw.) Fr. var. *major* Starb., *Beloniella Galii-veri* (Karst.) Rehm var. *pilosula* Starb., *Humaria granulata* (Bull.) Quél. var. *robusta* Starb., *Lachnea gregaria* Rehm f. *lignicola* Rehm, *Ophionectria Briardi* Boud. var. *longipila* Starb.

2. **Börgesen, F.** og **Paulsen, O.** Om Vegetationen paa de Danskvestindiske Oer. (Kjöbenhavn [Det nordiske Forlag], 1898, 113 pp., 11 Taf. u. 43 Textfig. Preis 4 Kr.)

Es wird in dieser Abhandlung auch eine Liste von Pilzen gegeben.

3. **Rostrup, E.** En nyt Vaertskifte hos Uredinaceerne og Konidier hos Thecaphora Convolvuli. (Vidensk. Selsk. Forhandl., 1898, No. 5, p. 269—276.)

Das auf *Thalictrum minus* auftretende *Aecidium* gehört in den Generationswechsel von *Rostrupia Elymi* (West.) Lagh.

Gloeosporium antherarum Oud., in den Blüthen von *Convolvulus arvensis* auftretend, ist die Conidienform von *Thecaphora hyalina*.

4. **Paulsen, O.** Om Vegetationen paa Anholt. (Bot. Tidsskr., XXI, 1898, p. 264—286.)

Am Schlusse dieser pflanzengeographischen Skizze werden auch Pilze aufgezählt.

2. Finnland, Russland.

5. **Lindroth, J. J.** Nya rostsvampar. (Meddel. af Soc. pro fauna et flora fennica, 23. Häftet, 1898, p. 43.)

Verf. zählt Fundorte von *Uromyces Aconiti-Lycoctoni* DC. und *U. Anthyllidis* (Grev.) Schroet. auf.

6. **Lindroth, J. J.** Rostsvampar. (l. c., p. 48.)

Von *Caeoma Cassandrae* Gobi, *Puccinia obscura* Schröt., *P. Junci* (Str.) Wint. und *Aecidium Trientalis* Tranzsch. werden Fundorte genannt.

7. **Jaczewski, A. de.** IV. Série de Matériaux pour la flore Mycologique du Gouvernement de Smolensk. (Bull. Soc. imper. Natur. de Moscou, 1897, No. 3, Moscou, 1898, p. 421—436.) N. A.

Fortsetzung des Verzeichnisses der Pilze des Gouvernements Smolensk, enthaltend die Nummern 663—907. Neu beschrieben werden *Lachnea Rehmii* Jacz. und *Didymaria Trollii* Jacz.

8. **Tranzschel, W.** Floristische Excursionen in den Gouvernements Nowgorod und Twer, ausgeführt im Sommer 1897 von den Besuchern der biologischen Station zu Bologoje. (Sep.-Abdr. Arb. Kais. St. Petersburger Naturf. Ges., XXVIII, Abth. 1, 7 pp. [Russisch mit deutschem Ref.]) N. A.

Verf. erwähnt, dass ca. 400 Pilzarten gefunden wurden. Ein Verzeichniss derselben wird für eine spätere Arbeit vorbehalten. Hier werden vorläufig 2 Pilze genannt, welche Typen neuer Gattungen darstellen, nämlich *Dasyscyphella Cassandrae* nov. gen. et spec. und *Helminthascus arachnophthora* nov. gen. et spec. auf dem Abdomen einer todten Spinne.

9. **Woronin, M.** Zur Black-Rot-Frage in Russland. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 193—195.)

Verf. weist bestimmt nach, dass der Black-Rot (*Guignardia Bidwellii*) vor zwei Jahren plötzlich in den Weinbergen des Kaukasus auftrat. Zum Schlusse wird noch

darauf aufmerksam gemacht, dass sich in der Entwicklungsgeschichte dieses Pilzes noch einige Lücken vorfinden, welche hoffentlich bald ausgefüllt sein werden.

10. **Speschneff, N.** Matériaux pour la flore mycologique du Caucase, II. (Acta Horti Bot. Tifliensis, II, 1898.)

3. Grossbritannien.

11. **Smith, Worthington G.** Basidiomycetes new to Britain. (J. of B., XXVI, 1898, p. 226—227.)

Aufgeführt werden 33 Basidiomyceten, die für die Flora Englands als neu zu betrachten sind.

12. **Smith, A. L.** New or rare british Fungi. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 180—182, 5 fig.) N. A.

Verzeichniss meist seltenerer Pilze, darunter zwei nov. spec. Neue Varietät ist *Mortierella Bainieri* Cost. var. *Jenkini*.

4. Belgien, Niederlande.

13. **Wildeman, E. de** et **Durand, Th.** Prodrome de la Flore Belge. Thallophytes par E. de Wildeman. (Fasc. II, Bruxelles [A. Castaigne], 1898, p. 161—320.)

Von Pilzen werden in diesem II. Fascikel die *Phycomyceten*, *Exoascineae*, *Erysiphaeineae*, *Tuberineae* und der grösste Theil der *Pyrenomycetineae* aufgeführt.

14. **Wildeman, E. de** et **Durand, Th.** Prodrome de la Flore Belge. Thallophytes par E. de Wildeman. (Bruxelles [A. Castaigne], Fasc. III, IV, 1898.)

Fascikel III, welches den Schluss des I. Bandes bildet, bringt auf p. 321—543 die weitere Aufzählung der Pyrenomyceten. Daran schliessen sich die Pyrenolichenen und weiterhin die Discomyceten.

Fascikel IV (Bd. II) enthält auf p. 1—160 die Aufzählung der Ustilagineen, Protobasidiomyceten, Uredineen, Tremellaceen, Gastromyceten, Clavariaceen, Thelephoraceen, Hydnaceen, Polyporaceen und einen Theil der Agaricaceen.

15. **Oudemans, C. A. J. A.** Contributions à la Flore mycologique des Pays-Bas, XVI. (Nederl. Kruidk. Arch., III. Sér., 1. Deel, 1898, p. 430—536, 3 Taf.) N. A.

In dieser interessanten Abhandlung werden 260 Pilze aus der Flora der Niederlande aufgeführt. Die neuen Arten werden genau beschrieben, zu zahlreichen schon bekannten Arten werden wichtige kritische Bemerkungen gegeben. Zwei Tafeln bringen gut ausgeführte farbige Habitusbilder von *Panus conchatus* und *Graphium leucocephalum*, auf der dritten Tafel sind Sporen verschiedener anderer Pilze abgebildet.

16. **Oudemans, C. A. J. A.** Beiträge zur Pilzflora der Niederlande. (Hedw., 1898, p. 175—188.) N. A.

Verf. beschreibt 40 neue Pilze, meist *Fungi imperfecti*, und giebt Bemerkungen zu bereits bekannten Arten, nämlich *Amanita verna* (Fr.), *Lepiota Badhami* (Berk.) Fr., *Panus cochlearis* (Mich.) Fr., *Flammula sapinea* (Fr.), *Hypholoma silaceum* (Pers.), *Poria subfusco-flavida* (Rostk.), *P. ferruginosa* (Schrad.), *P. bathypora* (Rostk.), *Excipula Empetri* Fr., *Cytospora taxifolia* Cke. et Mass. und *Coniothecium austriacum* Thuem.

17. **Oudemans, C. A. J. A.** Beiträge zur Pilzflora der Niederlande, II. (Hedw., 1898, p. 313—320.) N. A.

Ausser *Ditiola Fagi* Oud. n. sp. werden noch 16 neue *Fungi imperfecti* beschrieben. Bemerkungen giebt Verf. ferner zu *Rabenhorstia clandestina* Fr., die hier zum ersten Male ausführlich beschrieben wird, ferner zu *Marsonia obscura* Rom., *Trinacrium subtile* Fres., *Ascochyta ampelina* Sacc. var. *cladogena*, *Titaea callispora* Sacc. und *Ceuthospora Serratulae* Rabh.

5. Frankreich.

18. **Bigeard, R.** et **Jacquin, A.** Flore des champignons supérieurs du département de Saône-et-Loire. (Soc. des sc. natur. de Saône-et-Loire, 16⁰, LXXIV et 468 pp. avec grav., Chalons-sur-Saône [Marceau], 1898. Preis 6 Fr.)

19. **Boudier.** Rapport sur les espèces les plus intéressantes envoyées à l'Exposition de la Société mycologique les 2 et 3 octobre 1897. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. XXII—XXIV.)

20. **Boudier.** Rapport sur les espèces les plus intéressantes récoltées pendant les excursions faites par la Société Mycologique dans les bois de Beauchamp, les forêts de Compiègne et de Carnelle. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. XXV—XXVIII.)

Aufzählung der Arten mit Angabe des Standorts.

21. **Bourdot, H.** Les Hyménomycètes des environs de Moulins (Suppl). (Rev. scientif. du Bourbonnais, II, 1898, No. 124, p. 63—66.)

Aufzählung der beobachteten Arten.

22. **Brunaud, P.** Miscellanées mycologiques, III. Série. (A. S. L. Bordeaux, LII, 1898, Extr., 19 pp.) N. A.

Standortsverzeichniss für 20 Hymenomyceten, 1 Ustilaginee, 5 Pyrenomyceten, 13 Discomyceten, 4 Myxomyceten, 65 Sphaeropsideen, 1 Melanconiee, 11 Hyphomyceten. Die Pilze stammen hauptsächlich aus der Umgegend von Saintes. Die neuen Arten werden beschrieben.

23. **Chatin, A.** Le Terfezia Leonis dans les Landes. (Compt. rend., CXXVII, p. 160—162.)

Verf. theilt mit, dass dieser Pilz auch in dem bezeichneten Gebiete vorkommt.

24. **Fautrey.** Espèces nouvelles ou rares de la Côte-d'Or, décrites par M. M. Boudier, Ellis, Fautrey, Lambotte et Saccardo. (Rev. Mycol., 1898, p. 58—60.) N. A.

Lateinische Diagnosen von 17 neuen Pilzarten.

25. **Godfrin, J.** Contributions à la flore mycologique des environs de Nancy. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 37—43.)

Aufzählung von 80 Agaricaceen mit Angabe des Standorts.

26. **Léveillé, H.** Contribution à la flore mycologique du Maine. (Le Monde des Plantes, VII, 1898, No. 101, p. 108.)

27. **Nourry, Abbé.** Champignons de la Mayenne. (Le Monde des Plantes, VIII, 1898, No. 107, p. 20—21.)

28. **Peltereau.** Notes bibliographiques sur l'oeuvre de M. Gillet „Champignons de France". (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 156—160.)

Verf. giebt eine bibliographische Uebersicht über das gesammte, nunmehr beendete Werk Gillet's „Les Champignons de France".

29. **Perraud, J.** Sur les époques de développement du black rot dans le sud-ouest de la France. (Compt. rend., CXXV, No. 19, p. 728—730.)

30. **Perrier de la Bathie.** Evolution du black-rot sur la feuille. (Rev. viticult., 1898, No. 241, p. 130—132.)

30a. **Perrier de la Bathie.** Le black-rot. Lot-et-Garonne. (l. c., No. 239, p. 80.)

31. **Perrot, E.** Rapport sur les excursions faites par la Société mycologique de France. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. I—XI.)

Excursionsbericht.

32. **Perrot, E.** Les Excursions de la Société Mycologique de France en 1897 à Paris. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. I—XVII.)

Excursionsbericht.

33. **Réchin, J.** Contributions à la flore mycologique de la Sarthe. (Assoc. franç. de bot., 1898, 8°, 9 pp., Le Mans [Monnoyer], 1898.)

34. **Riel, Ph.** Champignons de la Grande-Chatreuse. Une Clavaire nouvelle. (A. S. B. Lyon, XXII [1897], Notes et mém., p. 19—22.) N. A.

Standortsverzeichniss für eine Anzahl Pilze des Gebietes. Die neue Art *Ramaria Rielii* Boud. wurde schon in Bull. Soc. Myc. Fr. 1897 beschrieben.

35. **Riel, Ph.** Champignons de la Vallée du Vénéon (Isère). (l. c., p. 23—24.)

Standortsverzeichniss.

36. **Riel, Ph.** Discomycètes récoltés au printemps 1897. (l. c., p. 61—65.)

Standortsverzeichniss für eine grössere Anzahl Arten meist aus Süd-Frankreich.

37. **Rolland, L.** Excursions mycologiques dans le midi de la France et notamment en Corse, en octobre 1897. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 75—87.) N. A.

Verf. schildert die Pilzflora Corsicas und beschreibt 7 neue Arten. Es folgt eine Liste der auf Corsica gesammelten Arten, meist Agaricaceen, dann eine solche über die Pilze der Pyrenäen.

6. Deutschland.

38. **Treichel. A.** Fleischpilze aus dem Kreise Berent. (Schrift. Danzig, Neue Folge, IX, 1896, Heft 3, p. 107.)

Verf. führt 408 Basidiomyceten, Ascomyceten und Myxomyceten auf, welche er von 1893—1897 in der Umgebung von Hoch-Paleschken sammelte.

39. **Pfuhl.** Floristische Mittheilungen. (Zeitschr. Naturw. Ver. Prov. Posen, V, 1898, p. 24—32.)

Es werden auch Fundorte von Pilzen erwähnt.

40. **Pfuhl.** Die Pilzflora im Jahre 1898. (l. c., p. 57—59.)

41. **Spribille.** Floristische Mittheilungen. (Zeitschr. bot. Abth. Naturw. Ver. Posen, IV, Heft 3, 1898, p. 90—92.)

12 Hymenomyceten werden genannt.

42. **Vorwerk.** Beitrag zur Flora der Provinz Posen. (Zeitschr. Naturw. Ver. Prov. Posen, 1898, p. 46—47.)

Aufzählung von Pilzen aus der Umgegend von Alt-Boyen.

43. **Hennings, P.** Die in den Gewächshäusern des Berliner botanischen Gartens beobachteten Pilze. (Verh. Brand., XL, 1898, p. 109—176. Mit Holzschn. u. 2 Taf.) N. A.

Verf. giebt hier ein zusammenfassendes Verzeichniss der von ihm während 18 Jahren in den Gewächshäusern des botanischen Gartens zu Berlin beobachteten Pilze (mit Ausnahme der Mucoraceen). Eine ganze Anzahl dieser Arten sind tropischen Ursprungs und durch importirte lebende Pflanzen, Hölzer, Erde, Sämereien etc. eingeführt worden.

Aufgeführt werden 34 *Myxomyceteae*, 3 *Protomyceteae*, 2 *Peronosporaceae*, 2 *Ustilagineae*, 5 *Uredineae*, 1 *Auriculariaceae*, 6 *Tremellinaceae*, 7 *Dacryomycetaceae*, 2 *Hypochnaceae*, 28 *Thelephoraceae*, 11 *Clavariaceae*, 16 *Hydnaceae*, 47 *Polyporaceae*, 149 *Agaricaceae*, 1 *Sphaerobolaceae*, 1 *Lycoperdaceae*, 3 *Nidulariaceae*, 5 *Hymenogastraceae*, 3 *Bulgariaceae*, 2 *Mollisiaceae*, 3 *Helotiaceae*, 32 *Pezizaceae*, 1 *Ascobolaceae*, 6 *Helvellaceae*, 5 *Perisporiaceae*, 19 *Hypocreaceae*, 2 *Chaetomiaceae*, 2 *Sordariaceae*, 4 *Trichosphaeriaceae*, 5 *Melanommaceae*, 2 *Amphisphaeriaceae*, 2 *Sphaerellaceae*, 6 *Pleosporaceae*, 2 *Valsaceae*, 15 *Xylariaceae*, 76 *Sphaeropsidaceae*, 15 *Melanconiaceae*, 25 *Hyphomycetaceae*.

Zahlreiche neue Arten werden beschrieben. Zu vielen anderen werden sehr werthvolle kritische Bemerkungen gegeben. Die Holzschnitt-Tafel führt uns den Formenreichthum des *Polyporus vaporarius* vor. Auf den anderen beiden, gut gezeichneten Tafeln sind eine Anzahl der nov. spec. abgebildet.

Diese Arbeit ist ein sehr werthvoller Beitrag zur Kenntniss der Pilze.

44. **Hennings, P.** Ueber verschiedene neue und interessante märkische Pilzarten, besonders aus der Umgebung von Rathenow. (Verh. Brand., XL, 1898, p. XXV—XXX.) N. A.

Die Mittheilungen des Verf.'s beziehen sich auf folgende, recht seltene Bürger der deutschen Pilzflora: *Geopyxis Craterium* (Schw.) Rehm, *Sarcoscypha coccinea* (Jacq.) Cke., *S. protracta* Fr., *S. saxicola* P. Henn. n. sp., *Boudiera Kirschsteinii* P. Henn. n. sp., *Sclerotinia Duriaeana* (Tul.) Quél., *Scl. tuberosa* (Hedw.) Fckl., *Scl. Urnula* (Weinm.) Rehm, *Scl. Henningsiana* Kirschst. n. sp., *Scleroderris Spiraeae* Rehm, *Lachnella pellita* (Pers.) Quél., *Dasyscypha distinguenda* (Karst.) Sacc., *Herpotrichia Rehmiana* P. Henn. et Kirschst. n. sp., *Discina reticulata* Grev., *Acetabula sulcata* (Pers.) Fckl., *Plicaria fimeti* (Fckl.), *Pl. stercoricola* P. Henn. n. sp., *Bulgaria Sydowii* P. Henn. n. sp. (dritte erdbewohnende europäische Art) und *Omphalia Plöttneri* P. Henn. n. sp.

Die neuen Arten werden beschrieben, zu den anderen werden kritische Bemerkungen gegeben.

45. **Kirschstein, W.** Verzeichniss von Ustilagineen, Uredineen, Erysipheen und Peronosporeen aus der Mark Brandenburg. (Verh. Brand., XL, 1898, p. LV.)

Standortsverzeichniss für 19 Ustilagineen, 98 Uredineen, 27 Erysipheen und 39 Peronosporeen.

46. **Wagner, G.** Beiträge zur Kenntniss der Pflanzenparasiten, III. (Zeitschr. f. Pflanzenkr., VIII, 1898, p. 7—10.)

Verf. berichtet über schädliche, an Culturpflanzen auftretende Uredineen im Gebiete des „Grossen Winterbergs, Sächs. Schweiz". Es sind dies *Uromyces Phaseoli, U. Orobi, Puccinia Pruni spinosae, P. Malvacearum, P. bullata forma Apii, P. Helianthi, Chrysomyxa Abietis, Cystopus candidus, Plasmopara viticola, Bremia Lactucae* und *Peronospora calotheca* (auf *Asperula odorata*).

47. **Hennings, P.** Notiz über eine *Geopora*-Species von Meiningen. (Hedw., 1898, p. [2]—[3].) N. A.

Verf. beschreibt *Geopora Schackii* n. sp.

48. **Ludwig, F.** Ein neuer Fundort für *Pustularia macrocalyx* Riess. (Bot. C., LXXV, 1898, p. 231—232.)

Genannte Art wurde bei Greiz gefunden.

49. **Brinkmann, W.** Vorarbeiten zu einer Pilzflora Westfalens. I. Nachtrag. (Jahresber. Westfäl. Prov. Ver. f. Wissensch. u. Kunst, 1898, p. 126—133.) N. A.

Standortsverzeichniss für 93 Hymenomyceten. Von Bresadola werden drei nov. spec. beschrieben.

50. **Jaap, O.** Zur Pilzflora der Insel Sylt. (Schrift. Naturw. Ver. f. Schlesw.-Holst., XI, 1898, p. 260—266.) N. A.

Es werden 128 Pilze aufgeführt. Neu ist *Phleospora Jaapiana* P. Magn. auf *Statice Limonium*. Von interessanten Arten seien noch erwähnt: *Physoderma Schroeteri, Taphrina coerulescens, Magnusiella Potentillae.*

51. **Allescher, A.** Verzeichniss in Süd-Bayern beobachteter Pilze, IV. Hysteriaceae, Discomycetaceae et Tuberaceae. (Ber. Bot. Ver. Landshut, XV, 1898, 138 pp., Sep.-Abdr.) N. A.

Nach einer Uebersicht der aufgeführten Gattungen geht Verf. sogleich zu der Aufzählung der bisher in Süd-Bayern beobachteten Hysteriaceen, Discomycetaceen und Tuberaceen über. Standorte und Synonyme der Arten werden sehr ausführlich angegeben, bei vielen finden sich ausserdem kritische Bemerkungen. Einige neue Arten und Varietäten werden beschrieben. Im Ganzen enthält das Verzeichniss 128 Gattungen mit 329 Arten. Die Anordnung derselben ist nach dem klassischen Werke Rehm's geschehen. Im nächsten Jahre werden die Phycomyceten und Myxomyceten Süd-Bayerns in einem fünften Hefte bearbeitet werden, so dass damit dann das nicht nur für Bayern, sondern auch für ganz Deutschland wichtige Verzeichniss abgeschlossen wäre.

52. **Magnus, P.** Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Franken. (Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg, XI, 1897, Nürnberg, 1898, p. 53—87, 1 Taf.) N. A.

Standortsverzeichniss der Pilze, die Verf. von verschiedenen Sammlern erhalten hat. Neu ist *Caeoma Coronariae* Magn. auf *Coronaria flos Cuculi*. Im Ganzen werden zwei Myxomyceten und 273 andere Pilze aufgezählt.

53. **Eichler, J.** *Picoa Carthusiana* Tul. im Schwarzwald. (Jahreshefte Ver. vaterl. Naturk. in Württemberg, 54. Jahrg., 1898, p. 331—333.)

Bericht über das Auffinden dieser sehr seltenen Trüffel.

7. Oesterreich-Ungarn.

54. **Rick, J.** Zur Pilzkunde Vorarlbergs, I. (Oest. B. Z., 1898, p. 17—22, 59—63.) N. A.

Standortsverzeichniss für zum grössten Theile Hymenomyceten und Ascomyceten

hauptsächlich aus der Umgegend von Feldkirch. Aufgeführt werden 246 Arten, darunter sind vier neu. Es sind dies *Corticium Rickii* Bres., *Barlaea Rickii* Rehm, *Humaria viridulofusca* Rehm, *Ombrophila helotioides* Rehm.

55. **Rick, J.** Zur Pilzkunde Vorarlbergs, II. (Oest. B. Z., 1898, p. 134—139,) N. A.

Weitere Aufführung von 110 Pilzen der Flora Feldkirchs. Neu ist *Corticium Zurhausenii* Bres.

56. **Rick, J.** Zur Pilzkunde Vorarlbergs, III. (Oest. B. Z., 1898, p. 339—343.) N. A.

Standortsverzeichniss für Pilze aus verschiedenen Familien. Neu ist *Sclerotinia Rehmiana* Rick auf todten Stengeln von *Impatiens Noli tangere*.

57. **Rick, J.** Zur Pilzkunde Vorarlbergs (Schluss). (Oest. B. Z., 1898, p. 394—397, 1 fig.) N. A.

Aufzählung von 30 Discomyceten. Neu ist *Lachnella floccosa* Rehm. Die beigegebene Figur stellt zwei bis über die Hälfte des Stieles verwachsene Exemplare von *Morchella rimosipes* dar.

58. **Bubák, Fr.** Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Böhmen und Nordmähren. (Z. B. G. Wien, Bd. 48, 1898, p. 17—36.) N. A.

I. Böhmen. Standortsverzeichniss für 48 Pilze. Verf. bezweifelt, dass das auf *Rhamnus saxatilis* auftretende Aecidium in den Entwicklungskreis der *Puccinia Sesleriae* Reich. gehöre.

II. Mähren. Aufgeführt werden: *Chytridiaceae* 3 Arten, *Peronosporaceae* 30, *Protomycetaceae* 1, *Ustilaginaceae* 26, *Uredinaceae* 140. *Aecidium praecox* nov. spec. auf *Crepis biennis*.

59. **Keissler, C. v.** Einige Pilze aus Niederösterreich. (Z. B. G. Wien, Bd. 48, 1898, p. 10.)

Neu für das Kronland sind: *Ustilago Luzulae* Sacc. auf *Luzula albida* und *Claviceps microcephala* auf *Molinia coerulea*.

60. **Magnus, P.** Ueber einen in Südtirol aufgetretenen Mehlthau des Apfels. (Ber. D. B. G., 1898, p. 331—334, 1 Taf.)

Betrifft *Spaerotheca Mali* (Duby) Burr.

61. **Simmer, H.** Erster Bericht über die Kryptogamenflora der Kreuzeckgruppe in Kärnthen. (Allg. bot. Zeitschr., 1898, p. 158.)

Verf. giebt am Schlusse seines reichhaltigen Berichtes eine Liste der von ihm beobachteten Flechtenparasiten.

62. **Greschik, V.** Die Trüffeln der hohen Tatra. (Jahrb. des Ungar. Karpathen-Ver., XV, 1898, p. 100.)

63. **Wagner, J.** Adatok hazánk flórájahoz. (Termézetr. Füzetek, XXI, 1898, p. 179—192. [Ungarisch und Deutsch.])

In diesen Beiträgen zur Kenntniss der Flora Ungarns wird als neu für Ungarn *Puccinia cruciferarum* Rud. auf *Cardamine gelida* Schott aufgeführt.

8. Schweiz.

64. **Fischer, Ed.** Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze. (B. Hb. Boiss., 1898, p. 11—17.) N. A.

Die Arbeit zerfällt in mehrere Abschnitte.

1. *Puccinia Aecidii-Leucanthemi* n. sp. und *P. Caricis-montanae* n. sp. Beide Arten werden beschrieben; sie bilden beide ihre Teleutosporen auf *Carex montana*. Zu ersterer Art gehört das *Aecidium* auf *Chrysanthemum Leucanthemum*, zu letzterer das *Aecidium Centaureae Scabiosae*.

2. Die *Uromyces*-Arten der alpinen Primeln. Die Untersuchungen über dieselben sind noch nicht abgeschlossen.

3. *Gymnosporangium juniperinum* (L.) und *G. tremelloides* Hartig.

Es wird nochmals auf die Unterschiede beider Arten hingewiesen. Zu letzterer Art gehört *Aecidium penicillatum* Müll. auf *Sorbus Aria*, zu ersterer *Roestelia cornuta* auf

Sorbus Aucuparia. Die Teleutosporen von *G. juniperinum* wurden auch auf *Juniperus nana* gefunden.

4. *Cronartium ribicolum* im Oberengadin. Verf. beobachtete diesen Pilz reichlich auf *Ribes petraeum.* Da der nächste Standort von *Pinus Strobus* in gerader Luftlinie 29 km entfernt liegt, so ist eine Infection des *Ribes petraeum* durch ein *Peridermium* von *Pinus Strobus* ausgeschlossen. Auf der Arve wurde auch kein *Peridermium* gefunden.

Verf. schliesst hieraus, dass das *Cronartium* mittelst seiner Teleutosporen (oder Uredo?) überwintern kann und direct wieder *Ribes* zu inficiren vermag.

In einer Nachschrift wird der Name *Uromyces Dietelianus* Fisch. in *U. Caricis sempervirentis* geändert.

9. Italien, mediterrane Inseln.

(Anmerkung: Die Referate über die speciell italienische Litteratur können, weil noch nicht eingegangen, erst im nächsten Jahrgange gebracht werden.)

65. **Boudier.** Sur une nouvelle espèce de Chitonia le *Chitonia Gennadii* Chat. et Boud. (J. de B., XII, 1898, n. 5, p. 65—68, c fig.) N. A.

Verf. beschreibt diese von Gennadius auf Cypern gesammelte Art, welche von den Eingeborenen gegessen wird.

10. Balkan-Halbinsel.

66. **Protic, G.** Prilog k poznavanju gljiva Bosne i Hercegovine. (Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hervegovini, X, 1898, p. 93—101. Sarajevo.)

In diesem Beitrag zur Kenntniss der Pilze Bosniens und der Hercegovina zählt Verf. 9 Myxomyceten, 70 Basidiomyceten und 1 Gastromyceten auf, von welchen 59 Arten bisher in den Gebieten noch nicht beobachtet worden waren.

11. Amerika.

A. Nord-Amerika.

67. **Call, R. E.** Some Notes on the Flora and Fauna of Mammoth Cave, Ky. (Am. Nat., XXXI, Philadelphia, 1897, p. 377—392.)

Verf. schildert die Pilze, welche die Flora der Mammuthhöhle bilden.

68. **Earle, F. S.** Contributions from the Alabama Biological Survey, I. New or noteworthy Alabama Fungi. (B. Torr. B. Cl., XXV, 1898, p. 359—368.) N. A.

Englische Diagnosen für 12 neue Arten. *Didymella eumorpha* (B. et C.) Sacc. wird zu *Leptosphaeria* gestellt. Kritische Bemerkungen finden sich bei folgenden bekannten Arten: *Physalospora philoprina* (B. et C.) Sacc., *Valsaria nudicollis* (B. et C.) Sacc., *Hypomyces aurantius* (Pers.) Fckl., *Nectria episphaeria* (Tode) Fr., *Cercospora gnaphaliacea* Cke., *C. omphacodes* Ell. et Holw.

69. **Ellis, J. B.** and **Everhart, B. M.** New Species of Fungi from various localities. (B. Torr. B. Cl., XXV, 1898, p. 501—514.) N. A.

Englische Diagnosen für 39 neue Pilze. Bei vielen finden sich kritische Bemerkungen. Zum Schlusse werden Notizen zu einigen früheren von den Verff. aufgestellten Arten gegeben. *Fomes alboluteus* Ell. et Ev. wird zu *Polyporus* gestellt; *Physalospora Corni* Ell. et Ev. ist vielleicht mit *Ph. Corni* Sacc. zu vereinigen; die Nährpflanze von *Astrodochium coloradense* Ell. et Ev. ist *Populus angustifolia,* nicht *Quercus.* Ergänzende Diagnosen werden für *Amphisphaeria melantera* Ell. et Ev., *Lophidium confertum* Ell. et Ev., *Montagnella tumefaciens* (Ell. et Harkn.), *Pleospora juncicola* Ell. et Ev. gegeben.

Die Aenderung des Namens *Patinella macrospora* Ell. et Ev. in *P. monticola* ist hinfällig, da Saccardo für den Pilz schon den Namen *P. Crandallii* Sacc. (Syll. Fung., XI, p. 434) vorgeschlagen hat. (Ref.)

70. **Hennings, P.** Fungi americani-boreales. (Hedw., 1898, p. 266—276.) N. A.

Die Arten stammen zum grössten Theile aus Colorado und Californien; unter denselben befinden sich 17 neue Arten.

71. **Mac Millan, C.** *Cordyceps stylophora* Berk. et Br. in Minnesota. (B. Torr. B. Cl., XXV, 1898, p. 583.)

Verf. fand ein Exemplar dieses seltenen Pilzes auf der Larve eines Laufkäfers bei Minneapolis.

72. **Magnus, P.** Der Mehlthau auf *Syringa vulgaris* in Nord-Amerika. (Ber. B. B. G., XVI, 1898, p. 63—69, 1 Taf.)

In Nord-Amerika tritt auf *Syringa vulgaris* überall ein *Microsphaera Alni* nahestehender Pilz auf, welcher auf diese Nährpflanze wahrscheinlich von *Ilex decidua* oder *Betula lutea* oder *Corylus americana* übergetreten ist.

In Europa ist dagegen *Microsphaera Ehrenbergii* von *Lonicera tatarica* auf *Syringa vulgaris* übergegangen.

73. **Orton, W. A.** A partial List of the parasitic Fungi of Vermont. (Ann. Rep. Vermont Agr. Exp. Stat., XI, 1898, p. 1—21.)

74. **Peck, Ch. H.** New Species of Fungi. (B. Torr. B. Cl., XXV, 1898, p. 321—328.) N. A.

Englische Diagnosen für 23 neue Arten, grösstentheils Agaricaceen. Zu vielen sind ausserdem kritische Bemerkungen gegeben. Die Arbeit ist für jeden Systematiker unentbehrlich.

75. **Peck, Ch. H.** Contributions from the Alabama Biological Survey, I. New species of Alabama Fungi. (B. Torr. B. Cl., XXV, 1898, p. 368—372.) N. A.

Englische Diagnosen für 11 neue Basidiomyceten aus Alabama.

76. **Peck, Ch. H.** Annual Report of the State Botanist of the State of New York. (50. Rep. New York State Mus., 1897, p. 77—159.) N. A.

In dem wissenschaftlichen Berichte des Staates New York werden vom Verf. 34 neue Pilze beschrieben. Zu vielen bekannten Arten werden ausserdem Bemerkungen gegeben. Neue Varietäten sind *Panaeolus retirugis* var. *elongatus*, *Cantharellus cinereus* var. *bicolor*, *Lenzites betulina* var. *rufozonata*, *Stereum spadiceum* var. *plicatum*. Zum Schlusse wird eine Uebersicht über die bisher aus dem Staate New York bekannten 12 *Flammula*-Arten gegeben. Dieselben sind ausführlich beschrieben.

77. **Peck, Ch. H.** Annual Report of the State Botanist of the State of New York. (51. Rep. New York State Mus., 1898, p. 267—321, 8 Taf.) N. A.

In diesem Berichte werden 24 neue Arten beschrieben. Neue Varietät ist *Gyromitra esculenta* var. *crispa*. Auf p. 300 werden eine Anzahl essbarer Pilze aufgeführt, wie *Amanitopsis strangulata* (Fr.) Roze, *Clitocybe monadelpha* Morg., *Hygrophorus flavodiscus* Frost, *Collybia radicata* Relh., *C. velutipes* Curt., *Russula roseipes* (Secr.) Bres., *R. ochrophylla* Peck, *Boletus subglabripes* Peck, *B. edulis* var. *clavipes* Peck, *Hydnum albidum* Peck, *H. Caput-ursi* Fr. Diese Arten, sowie einige andere, sind auf den beigegebenen vorzüglichen Tafeln abgebildet.

78. **Williams, M. E.** Notes from the Washington Mycological Club. (Asa Gray Bull., VI, 1898, n. 6, p. 106—107.)

B. Mittel- und Süd-Amerika.

79. **Hennings, P.** Fungi jamaicenses. (Hedw., 1898, p. 277—282.) N. A.

Die Arten wurden zum grössten Theile von Humphrey während seines Aufenthaltes auf der Insel im Jahre 1893 gesammelt. 12 Arten werden als neu beschrieben. Interesse verdient das Auffinden von *Glaziella vesiculosa* Berk.

80. **Hitchcock, A. S.** List of Cryptogams collected in the Bahamas, Jamaica and Grand Cayman. (Missouri Bot. Gard., IX, ann. Rep. 1898, p. 111—120.) N. A.

Es werden in dieser Liste 6 Basidiomyceten, 11 Uredineen, 1 Ustilaginee, 14 Pyrenomyceten, 2 Peronosporaceen aufgeführt. Neu sind: *Meliola simillia* Ell. et Ev., *Sphaerella Rajaniae* Ell. et Ev., *Phyllosticta Coccolobae* Ell. et Ev., *Ramularia Bauhiniae* Ell. et

Ev., *R. Torvi* Ell. et Ev., *Cercospora Piperis* Ell. et Ev., *C. Turnerae* Ell. et Ev., *C. Stachytarphetae* Ell. et Ev., *C. Calotropidis* Ell. et Ev.

81. **Patouillard**, N. Quelques Champignons nouveaux récoltés au Mexique par Paul Maury. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 53—57, 1 Taf.) N. A.

Lateinische Beschreibungen von 10 neuen Arten, darunter *Maurya* nov. gen., gleichsam ein *Hypoxylon* mit langen fadenförmigen Sporen.

82. **Hennings**, P. Die Gattung *Diplotheca* Starb., sowie einige interessante und neue von E. Ule gesammelte Pilze aus Brasilien. (Hedw., 1898, p. [205]—[206].) N. A.

Verf. erkennt die Gattung *Diplotheca* an, entgegen Starbäck, der sie mit *Saccardia* Cke. vereinigte. Sie gehört zu den *Sphaeriaceae*, während *Saccardia* wegen der oberflächlichen Entstehung der Perithecien, sowie wegen des Luftmycels zu den *Erysiphaceae* zu stellen ist.

Neu beschrieben werden *Diplotheca Uleana. D. Rhipsalidis, Aecidium Peireskeae, Uredo Nidularii.*

Auf *Urocystis Hieronymi* Schroet. gründet Verf. eine neue Gattung, *Polysaccopsis* P. Henn.

83. **Rehm**, H. Beiträge zur Pilzflora von Südamerika, IV. Hypocreaceae. Gesammelt von Herrn E. Ule in Brasilien, in Verbindung mit Exemplaren aus anderen Theilen Südamerikas. (Hedw., 1898, p. 189—201, 1 Taf.) N. A.

Verf. nennt 48 Arten, von denen 26 als neu beschrieben werden. Die beigegebene Tafel stellt die Sporen der neuen Arten und einiger bekannten dar.

84. **Rehm**, H. Beiträge zur Pilzflora von Südamerika V. Hysteriaceae. Gesammelt von Herrn E. Ule in Brasilien in Verbindung mit Exemplaren aus anderen Theilen Südamerikas. (Hedw., 1898, p. 296—302, 1 Taf.) N. A.

Genannt werden 21 Arten aus den Gattungen *Schizothyrium, Aulographum, Glonium, Lembosia, Hysterium, Gloniella, Parmula* (syn. *Schneepia* Speg.) und *Hysterostomella*. Neu sind 12 Arten, deren Sporen auf der beigegebenen Tafel abgebildet werden.

85. **Rehm**, H. Beiträge zur Pilzflora von Südamerika VI. Microthyriaceae. Gesammelt von Herrn E. Ule in Brasilien, in Verbindung mit Exemplaren aus anderen Theilen Südamerikas. (Hedw., 1898, p. 321—328, 1 Taf.) N. A.

Genannt werden 23 Arten aus den Gattungen *Microthyrium, Clypeolum, Polystomella, Seynesia, Micropeltis, Corynelia* und *Tripospora* Neu sind 9 Arten.

12. Asien.

86. **Hennings**, F. Fungi turkestanici. (Hedw., 1898, p. 290—292.) N. A.

Genannt werden 19 Pilze, darunter *Montagnella Brotheriana* P. Henn. n. sp.

87. **Sydow**, P. Contributio ad floram Japoniae mycologicam. (Hedw., 1898, p. [206]—[209].) N. A.

Genannt werden 26 Arten, von denen *Uredo Arundinariae* Syd., *Lembosia catervaria* Mont. var. *Aucubae* Sacc., *Phyllachora Shiraiana* Syd. und *Phyllosticta Shiraiana* als neu beschrieben werden. Von Interesse ist ferner das Auffinden von *Piricularia Oryzae*, Cav., welcher Pilz bisher nur aus Italien bekannt war.

88. **Patouillard**, N. Quelques Champignons de Java. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 182—198.) N. A.

Verf. führt 32 Pilze aus Java auf. Ausser einer Anzahl neuer Arten wird *Aseroë rubra* Labill. nov. var. *Bogoriensis* Pat. beschrieben. Zu einigen bekannten Arten werden Bemerkungen gegeben.

89. **Raciborski**, M. Pflanzenpathologisches aus Java. I. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 66—67.) N. A.

Verf. beschreibt *Cercospora Vignae* Rac. auf *Vigna sinensis* und *Septogloeum Arachidis* auf *Arachis hypogaea*.

90. **Raciborski**. M. Over het voorkomen van een Schizophyllumschimmel op suikerriet. (Arch. voor de Java-Suikerindustrie, 1898, Afl. 11, p. 6—8.)

91. **Raciborski, M.** Trametes pusilla op suikerriet. (l. c., p. 9—10.)

92. **Raciborski, M.** Pflanzenpathologisches aus Java II. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 195—200.) N. A.

Verf. beschreibt 1. als *Woroninella Psoph ocarpi* nov. gen. et spec. eine *Chytridiaceae* welche an Blättern, Stengeln, Blumenknospen und jungen Hülsen des „Botor" — *Psophocarpus tetragonolobus* DC. — auftritt und diese sehr wichtige Culturpflanze Javas stark beschädigt. Im Anschluss hieran macht Verf. auf *Bactridium flavum* K. et S. aufmerksam und empfiehlt die Entwickelungsgeschichte von *Bactridium* zu verfolgen.

2. Verf. fand *Balansia Claviceps* Speg. auf einer wilden *Panicum*-Art. Die Conidienform dieser Art ist eine typische *Isaria*. Von *Claviceps* ist *Balansia* genügend verschieden, dagegen ist es fast unmöglich, *Balansia* von *Cordyceps* generisch zu trennen.

93. **Wakker, J. H. en Went, F. A. F. C.** De Ziekten van het Suikerriet op Java. Deel I. Ziekten, de niet door dieren veroorzaakt worden. (Leiden, 1898, E. J. Brill) 25 Taf. N. A.

Ueber diese wichtige Monographie der Krankheiten des Zuckerrohres wird in den Referaten über Pflanzenkrankheiten ausführlicher berichtet werden. Die Krankheiten werden eingetheilt in Stengel-, Blattscheiden-, Blatt- und Wurzelkrankheiten. Jede einzelne Krankheit wird ausführlich geschildert; ebenso eingehend wird die Entwickelungsgeschichte des betreffenden Parasiten behandelt. Bekämpfungs- und Vorbeugungsmassregeln werden ausführlichst angegeben. Die Tafeln sind gut ausgeführt; sie geben farbige Habitusbilder und verschiedene Details der einzelnen Pilze. Zum Schlusse wird ein ausführliches Litteraturverzeichniss, sowie ein Verzeichniss der zum Theil schon früher beschriebenen Pilze gegeben.

Folgende Pilze werden behandelt: *Ustilago Sacchari*, *Colletotrichum falcatum* Went, *Thielaviopsis ethaceticus* Went, *Hypocrea Sacchari* Went, *Marasmius Sacchari* Wakk., *Allantospora radicicola* Wakk., *Marasmius plicatus* Wakk., *Clavaria graciltima* Wakk., *Sphaerella Sacchari* Wakk., *Acrothecium lunatum* Wakk., *Catenularia echinata* Wakk., *Triposporium muricatum* Wakk., *Stilbum incarnatum* Wakk., *Cladosporium javanicum* Wakk.

94. **Went, F. A. F. C.** Komt de west-indische „Rind-Fungus" ook op Java vor. (Mededeel. Proefstat. in West-Java, No. 23, p. 6—12.)

Verf. theilt mit, dass *Melanconium Sacchari*, welches bisher aus Java noch nicht bekannt war, auch hier vorkommt.

13. Afrika.

95. **Hennings, P.** Fungi centro-africani (Hedw., 1898, p. 283—289.) N. A.

Die verzeichneten Pilze wurden von Schweinfurth auf seiner ersten grossen Reise in den Jahren 1869—1871 in Central-Afrika gesammelt, von denen 14 als neu beschrieben werden.

96. **Hennings P.** Fungi austro-africani II. (Hedw., 1898, p. 293—295.) N. A.

Die verzeichneten Pilze, grösstentheils Uredineen, wurden von Schlechter auf seinen in den Jahren 1896—1898 in Südafrika ausgeführten Reisen gesammelt. Neun Arten werden als neu beschrieben.

97. **Smith, A. L.** Supplement to Welwitsch's African Fungi. (J. of B., XXXVI p. 177—180.) N. A.

In diesem Nachtrage werden acht nov. spec. aus Angola beschrieben. *Isothea irregularis* und *I. minutissima* werden zu *Phyllachora*, *Sporidesmium celatum* wird zu *Exosporium* gestellt. Zu *Phyllachora repens* Sacc. (*Sphaeria repens* Welw. et Curr.) werden diagnostische Bemerkungen gegeben.

14. Australien, polynesische Inseln.

98. **Mac Alpine, D. and Robinson, G. H.** Additions to the fungi of the vine in Australia. (Melbourne, 1898, 8°, 54 pp., 10 Taf.) N. A.

Es werden in dieser interessanten Abhandlung sämmtliche bisher in Australien

auf dem Weinstocke beobachtete, durch Pilze erzeugte Krankheiten eingehend beschrieben.

Aufgeführt werden: *Aureobasidium Vitis* n. var. *tuberculatum* Mc Alp., *Phoma tuberculata* Mc Alp. n. sp., *Botrytis cinerea* Pers., *Strumella Vitis* Mc Alp. n. sp., *Penicillium glaucum* Lk., *Coremium glaucum* Fr., *Cladosporium Roesleri* Catt., *Gloeosporium bicolor* Mc Alp. n. sp., *Fumago vagans* Pers., *Fusarium viticolum* Thüm., *Cytospora mammosa* Mc Alp. n. sp., *Hendersonia tenuipes* Mc Alp. n. sp., *Alternaria Vitis* Cav., *Phyllosticta Vitis* Sacc., *Fibrillaria xylothricha* Pers., *Catharinia gregaria* Mc Alp. n. sp., *Pleospora olivacea* Mc Alp. n. sp., *Aspergillus Cookei* Sacc., *Sterigmatocystis nigra* v. Tiegh., *Penicillium bicolor* Fr., *Cladosporium uvarum* Mc Alp., *Macrosporium velutinum* Mc Alp. und *Hendersonia sarmentorum* West.

99. **Hennings, P.** Fungi novo-guineenses III. (Engl. Jahrb., XXV, 1898, p. 495 bis 509.) N. A.

Verf. giebt hier eine Zusammenstellung derjenigen Pilze, welche von Dr. Lauterbach auf Neu-Guinea und von Prof. Dahl auf Neu-Pommern gesammelt wurden. Beigefügt sind noch einige wenige von L. Kärnbach und Prof. Warburg gesammelte Arten. Lateinische Diagnosen der neuen Arten sowie kritische Bemerkungen zu anderen werden gegeben. Aufgeführt werden 78 Arten. Ein neues Genus des Phacidiaceen ist *Lauterbachiella* P. Henn.

100. **Hennings, P.** Fungi in K. Schumann: Die Flora von Neu-Pommern. (Notizbl. Königl. bot. Gart. u. Mus. Berlin, No. 13, Bd. II, 1898.

II. Sammlungen, Bilderwerke, Cultur- und Präparationsverfahren.

A. Sammlungen.

101. **Arthur, J. C.** and **Holway, E. W.** Uredineae exsiccatae et icones. (Fascikel II, Decorah, Jowa, 1898.)

In diesem II. Fasc. werden sub No. 18—34 nur Gräser bewohnende Uredineen ausgegeben und zwar in 55 einzelnen Exemplaren. Unter diesen ist *Puccinia graminis*, von den Verff. *P. poculiformis* (Jacq.) Wettst. bezeichnet, in 18 Exemplaren vertreten. Die von den Verff. vorgenommene Umtaufung der *Pucc. Sydowiana* P. Diet. in *Pucc. Vilfae* Arth. et Holw. ist nicht gerechtfertigt, da *P. Sydowiana* Zopf ein Synonym zu *P. Glechomatis* ist.

Die Exemplare der Sammlung sind gut und reichlich gegeben. Sehr werthvoll sind die beigefügten Sporenabbildungen der einzelnen Exemplare und die 13 Mikrophotographien.

Ref. empfiehlt die Sammlung den Uredineenforschern.

Die Beschreibungen der ausgegebenen Arten sind in: Bull. from the Laborat. of Nat. Hist. of the State Univ. of Jowa, vol. IV, 1898, p. 377—402, veröffentlicht.

102. **Beck, G. v.** et **Zahlbruckner, A.** Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo Palatino Vindobonensi. (Centurie III, 1898.)

Es werden in dieser 3. Centurie 20 Pilze ausgegeben.

103. **Bessey, C. E.** Ellis North American Fungi. (Science, 1898, II, No. 8, p. 346—347.)

104. **Fautrey, F.** Herbier cryptogamique de la Côte-d'Or. (Preis 20 Fr.)

Die Sammlung enthält Pilze, Moose und Flechten.

105. **Jaczewski. Komarow** et **Tranzschel.** Fungi Rossiae exsiccati. (Fascikel IV, V, 1898, No. 151—250.) N. A.

Diese beiden Fascikel enthalten eine grosse Anzahl hochinteressanter Pilze. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die von Komarow im Amur-Gebiete und an der russisch-chinesischen Grenze gesammelten Arten. Ref. empfiehlt angelegentlichst diese Sammlung den Mykologen.

106. **Krieger, K. W.** Fungi saxonici exsiccati. (Fasc. 27, No. 1301—1350, 1898.) N. A. Nicht erhalten.

107. **Krieger, K. W.** Fungi saxonici exsiccati. (Fascikel XXVIII, Nossen i. S., No. 1351—1400. 1898.) Nicht erhalten.

108. **Rabenhorst-Pazschke.** Fungi europaei et extraeuropaei exsiccati. (Centurie 42, cura Dr. O. Pazschke, Leipzig, 1898.) N. A.

Diese neue Centurie schliesst sich ebenbürtig den vorhergehenden an. Es gelangten viele seltene Pilze und mehrere neue Arten zur Ausgabe.

109. **Rehm.** Ascomycetes exsiccati. (Fascikel XXIV, Regensburg, 1898.) N. A.

Es gelangten in diesem Fascikel wiederum viele der seltensten Pilze zur Ausgabe. Es ist diese Sammlung eines der wichtigsten Exsiccatenwerke.

110. **Roumeguère, C.** Fungi exsiccati praecipue Gallici. (Cent. LXXIV. Rev. Mycol., 1898, p. 102—111.) N. A.

111. **Saccardo, D.** Mycotheca italica. (Centurie I, II, 1897, Centurie III, IV, 1898, Padua.) N. A.

Unter den zur Angabe gelangten Arten (No. 1—400) befinden sich 109 Arten, welche bisher in keinem italienischen Exsiccatenwerke enthalten sind, darunter 6 nov. spec. Die Centurien sind zu je 2 in Mappen ausgegeben. Die Papierkapseln sind auf starkem Papier befestigt; die Etiketten sind gedruckt. Referent empfiehlt die Sammlung den Mycologen.

112. **Seymour, A. B.** and **Earle, F. S.** Economic fungi supplement, including species of scientific, rather than of economic interest. (Num. A. 1—10, B. 1—30, Cambridge Mass., 1898.)

113. **Sydow, P.** Mycotheca Marchica. (Centurie 48, No. 4701—4800.) N. A.

Ausser zahlreichen seltenen für die Pilzflora Deutschlands neuen Arten konnten 10 nov. spec. ausgegeben werden.

114. **Sydow, P.** Uredineae. (Neger, Uredineae Austro-americanae, Fascikel XXXIIIa, No. 1a—50a, Berlin, 1898.)

Die sämmtlichen in diesem Fascikel ausgegebenen, zum grössten Theile neuen Arten, wurden von Dr. Neger in Südamerika gesammelt.

115. **Sydow, P.** Uredineen. (Fascikel XXIV, No. 1151—1200, Berlin, 1898.)

Es konnten in diesem Fascikel wieder zahlreiche exotische Arten, darunter zwei nov. spec., ausgegeben werden.

116. **Sydow, P.** Uredineen. (Fascikel XXV, No. 1201—1250, Berlin, 1898.) N. A.

Dies Fascikel enthält Beiträge aus verschiedenen Ländern Europas, ferner aus Nordamerika, Japan und Réunion. Sechs neue Arten wurden ausgegeben. Die Etiketten werden von jetzt an gedruckt, nicht mehr lithographirt.

117. **Sydow, P.** Uredineen. (Fascikel XXVI, No. 1251—1300, Berlin, 1898.) N. A.

Von den ausgegebenen Arten stammen aus der Mark Brandenburg 1, Schlesien 1, Mähren 3, Bayern 9, Tirol 17, der Schweiz 2, Nordamerika 9 und Japan 7, unter diesen befinden sich 6 nov. spec.

B. Bilderwerke.

118. **Berlese, A. N.** Icones Fungorum ad usum Sylloges Saccardianae accommodatae. Phycomycetes. (Fasc. I, Peronosporaceae p. p., Berlin [Friedlaender & Sohn], 8⁰, p. 1—40, 67 farb. Taf., 1898, Preis 40 Mk.)

119. **Bresadola, J.** Fungi tridentini novi vel nondum delineati, descripti et iconibus illustrati II. (Fascikel XI, XIII, 8⁰, p. 47—81, Tab. CLI—CXCV, Tridenti, J. Zippel, 1898. Preis 21 Fr.) A. N.

Der berühmte Mykologe giebt hier die Beschreibungen weiterer 57 Pilze der tridentinischen Flora. Die Diagnosen sind ausführlich, die Synoyma werden vollständig gegeben. Aeusserst werthvoll sind die kritischen Bemerkungen. Jede Art wird auf den colorirten Tafeln abgebildet. Die Abbildungen lassen die Art gut erkennen.

C. Cultur- und Präparationsverfahren.

120. **Ellis, W. G. P.** A method of obtaining material for illustrating smut in barley. (Ann. of Bot., 1898, p. 566—567.)

121. **Burt, E. A.** Collecting and preparing fleshy fungi for the herbarium. (Bot. Gaz. vol. XXV, 1898, p. 172—186, 1 Taf.)

Verf. giebt Anleitungen zum Sammeln, Präpariren und Bestimmen der Hutpilze, sowie zum Anlegen eines Herbariums derselben.

122. **Miller, C. O.** The aseptic cultivation of mycetozoa. (Quaterly Journ. of microsc. science, 1898, p. 43—71.)

123. **Pfuhl.** Einige Mittheilungen über die Untersuchung und die Aufbewahrung der höheren Pilze (Basidiomyceten). (Zeitschr. naturw. Ver. Prov. Posen, V, 1898, p. 12—20.)

III. Schriften allgemeinen und gemischten Inhalts.

1. Schriften über Pilzkunde im Allgemeinen.

124. **Andersson, G.** I mycornas trädgårdar. (Ord og Bild, VII, 1898, Stockholm, Heft 2, p. 66—72.)

125. **Beauregard, H.** Note sur une moississure provenant de l'ambre gris. (Compt. rend. soc. de Biol., 1898, No. 9, p. 278—280.)

126. **Bergen, F. D.** Popular American Plant-Names, V. (Bot. Gaz., XXVI, 1898, p. 247—258.)

„Cow mushroom" = *Boletus* spec., „Moy apple" = *Exobasidium* spec., „Carrion flower" = *Phallus* spec.

127. **Buxton, E. N.** Epping forest. 5th. ed. rev., with new chapters on forest mangement, geology of the district, prehistoric man and the ancient fauna, entomology, pond life, and Fungi of the forest. (8°, 192 ff., London [Stanford], 1898.)

128. **Engler, A.** Syllabus der Pflanzenfamilien. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen zum Gebrauch bei Vorlesungen und Studien über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. (2. Aufl., 8°, 214 f., 1898, Berlin [Gebr. Borntraeger].)

Der vorliegende Syllabus schliesst sich in der Anordnung und der Charakterisirung der Familien, soviel es bei der knappen Fassung desselben möglich ist, an die in den „Natürlichen Pflanzenfamilien" gegebenen Bearbeitungen an.

In dem ersten Abschnitt werden die *Myxothallophyta*, Unterabth. *Myxomycetes*, behandelt. Der zweite Abschnitt *Euthallophyta* bringt als IV. Unterabtheilung die *Eumycetes* (Fungi) mit den Klassen: *Phycomycetes*, *Basidiomycetes*, *Ascomycetes* (Anhang *Fungi imperfecti*) und *Laboulbeniomycetes*.

Die ganze Darstellung ist kurz, prägnant; alles Nebensächliche ist fortgelassen. Jeder Studirende wird den Syllabus mit Erfolg benutzen; er bietet eine reiche Fülle des Wissenswerthen.

129. **Engler-Prantl.** Die natürlichen Pflanzenfamilien, I, 1. *Dacryomycetineae* von P. Hennings, p. 96—102; *Exobasidiineae*, p. 103—105; *Hymenomycetineae*, p. 105—276.)

I. *Dacryomycetaceae*.

Zu dieser Familie rechnet Verf. folgende Gattungen: *Ceracea*, *Dacryomyces*, *Ditiola*, *Guepinia*, *Dacryomitra*, *Dacryopsis*, *Calocera*. Zweifelhafte Gattungen sind: *Apyrenium*, *Arrhytidia*, *Collyria*, *Hormomyces*, *Seismosarca*.

II. *Exobasidiaceae*.

Hierher werden gestellt: *Exobasidium* und *Microstroma*.

III. *Hymenomycetaceae*.

1. *Hypochnaceae* mit *Urobasidium*, *Matruchotia*, *Hypochnus*, *Aureobasidium*, *Pachysterigma*, *Tomentella*.

2. *Thelephoraceae* mit *Corticium, Michenera, Aleurodiscus, Aldridgea, Coniophora, Stereum, Thelephora, Hypolyssus, Cladoderris, Beccariella, Phlebophora, Craterellus, Cyphella, Solenia, Peniophora, Skepperia, Hymenochaete, Asterostroma, Bonia.* Zweifelhafte Gattung: *Friesula.*

3. *Clavariaceae* mit *Baumanniella, Gloeocephala, Pistillaria, Typhula, Physalacria, Clavaria, Pterula, Lachnocladium, Sparassis.*

4. *Hydnaceae* mit *Mucronella, Kneiffiella, Hydnochaete, Asterodon, Phlebia, Lopharia, Grandinia, Odontia, Radulum, Hericium, Hydnum, Phaeodon, Irpex, Sistotrema.* Zweifelhafte Gattung: *Grammothele.*

5. *Polyporaceae:* a) *Merulieae* mit *Merulius, Mycodendron:* b) *Polyporeae* mit *Poria, Fomes, Polyporus, Polystictus, Trametes, Daedalea, Lenzites, Hexagonia, Laschia, Gloeoporus, Favolus, Cyclomyces;* c) *Fistulineae* mit *Theleporus, Porothelium, Fistulina;* d) *Boletineae* mit *Henningsia, Campbellia, Suillus, Tylopilus, Boletus, Strobilomyces, Boletopsis, Volvoboletus.* Zweifelhafte Gattungen sind: *Ceriomyces, Myriadoporus, Bresadolia, Poroptyche, Hymenogramme, Lentodium.*

6. *Agaricaceae:* a) *Cantharelleae* mit *Rimbachia, Campanella, Arrhenia, Trogia, Leptotus, Leptoglossum, Cantharellus.* Zweifelhafte Gattung: *Stylobates:* b) *Paxilleae* mit *Paxillus;* c) *Coprineae* mit *Bolbitius, Coprinus, Montagnites;* d) *Hygrophoreae* mit *Gomphidius, Nyctalis, Hygrophorus, Limacium;* e) *Lactarieae* mit *Lactaria, Russula, Russulina;* f) *Schizophylleae* mit *Schizophyllum, Rhacophyllus, Oudemansiella, Pterophyllus;* g) *Marasmieae* mit *Anthracophyllum, Xerotus, Lentinus, Marasmius, Heliomyces, Marasmiopsis;* h) *Agariceae* mit *Coprinarius, Chalymotta, Anellaria, Pratella, Psilocybe, Hypholoma, Psalliota, Chitonia, Chitoniella, Derminus, Inocybe, Cortinarius, Naucoria, Pholiota, Locellina, Rozites, Hyporhodius, Annularia, Volvaria, Metraria, Agaricus, Cortinellus, Armillaria, Lepiota, Amanitopsis, Amanita.*

130. **Farlow, W. G.** The conception of species as affected by recent investigations on Fungi. (Amer. Naturalist, XXXIII, 1898, No. 381, p. 675—696. Amer. Assoc. for the Advanc. of Sc., Boston, VIII, 1898, No. 196, p. 423—435.)

131. **Halsted, B. D.** Starch distribution as affected by Fungi. (B. Torr. B. Cl., XXV, 1898, p. 573—579.)

132. **Krok, Th. och Almquist, S.** Svensk Flora för skolor, II. Kryptogamer af Th. Krok och S. Almquist. (Andra Upplagen, Stockholm [F. och G. Beijers Bock, förlagsaktiebolag, 279 p., Preis 3 Kr. 50 Öre.)

Dieser zweite Theil der schwedischen Schulflora enthält die Kryptogamen. Unter den Pilzen werden 1. die Ascomyceten *(Lichenes, Tubereae, Pyrenomycetes, Discomycetes, Fungi imperfecti);* 2. die Basidiomyceten *(Gastromycetes, Hymenomycetes, Uredineae, Ustilagineae);* 3. *Pyromycetes* und 4. *Myxomycetes* behandelt. Diagnosen der Arten und analytische Schlüssel zum Bestimmen werden gegeben. Druck und Ausstattung sind gut.

133. **Lafar, Fr.** Technical mycology, the utilization of microorganisms in the arts and manufactures. With an introduction by Dr. E. Chr. Hansen. (Translated by Charles T. C. Salter, Vol. I, London, 1898.)

134. **Matruchot, L.** Revue des travaux sur les champignons publiés en 1894—1897. (Rev. génér. de Botan., X, 1898, p. 261—266, 305—312, c. fig.)

135. **Müller, J. H. H.** Forschungen in der Natur, I. „Bacterien und Eumyceten" oder „Was sind und woher stammen die Spaltpilze?" (Berlin [Fischer], gr. 8°, 48 p., 2 Taf., Preis 5 Mark.)

Es muss auch hier auf diese etwas eigenthümliche Abhandlung hingewiesen werden. Verf. behauptet, dass man aus den Spermatien der Pilze mit absoluter Sicherheit Spaltpilze züchten kann, ferner, dass man aus ein und denselben Spermatien bei derselben Culturmethode stets dieselbe Bacterienform, bei verschiedenen Culturmethoden aber auch verschiedene Bacterienformen erhalte. Unter den so erhaltenen Spaltpilzen sollen sich sogar pathogene Arten vorfinden.

Verf. will z. B. aus den Spermatien von *Dothidella Ulmi* den *Gonococcus* der Gonorhoee gezüchtet haben. (Die Ulme wäre demnach ja ein recht gefährlicher Baum! Ref.) Verf. meint, dass durch diese Entdeckung nicht nur der Lehre sexueller Infectionskrankheiten, sondern besonders auch der Ophthalmologie bedeutende Aufgaben gestellt würden.

Ref. hat sich von der Richtigkeit der Angaben des Verfassers nicht überzeugen können. Er vermisst die Exactheit bei den angestellten Culturen. Manche Angaben sind wohl sicher auf Verunreinigungen der Culturen zurückzuführen. Es erscheint auch höchst sonderbar, dass diese Bacterien nur aus Spermatien von Herbarmaterial und von Glycerinpräparaten, nicht von frischem Pilzmaterial gezüchtet werden können.

136. **Pleas. C. E.** et **Mendenhall, R. J.** Tuckahoe, Pachyma Cocos again. (Meehans Mont., VIII, 1898, p. 162—163, c. 3 fig.)

137. **Saccardo, P. A.** Tabulae comparativae generum Fungorum omnium. (8⁰, 62 p., Patavii, 1898.)

Vorliegende Arbeit des berühmten Verfassers bildet gewissermassen die Einleitung zu Band XIV der Sylloge; da dieselbe aber als Separatum ausgegeben wurde, so muss auch hier darauf eingegangen werden.

Verf. giebt eine leicht übersichtliche tabellarische Zusammenstellung aller Pilzgattungen und zwar im Anschlusse an sein in der Sylloge befolgtes System. Darnach zerfällt das Pilzenreich in 5 Cohortes: *Basidiomycetae*, *Ascomycetae*, *Phycomycetae*, *Myxomycetae* und *Deuteromycetae (= Fungi imperfecti)*. Ueber die weitere Gruppirung dieser Cohortes vergleiche man das Original. Es folgt ein „Conspectus sectionum sporologicarum“, in welchem eine Uebersicht der bei den Hauptgruppen vorkommenden Sporen nach Färbung und Theilung gegeben wird. In den Tabellen werden die Gattungen jeder Familie in Hinblick auf Färbung und Theilung der Sporen parallel gegenüber gestellt. Die sich hierbei ergebenden Lücken sind durch fortlaufende Ziffern ausgefüllt.

Diese Tabellen eignen sich ganz vorzüglich zum Bestimmen der Gattungen. Verf. hat damit dem Mycologen einen nicht zu unterschätzenden Dienst geleistet.

138. **Sydow, P.** Deutscher Botaniker-Kalender für 1899. (Berlin [Gebr. Borntraeger], 1898, 8⁰, 198 p., Preis 3 Mark.)

Von den im Anhange gegebenen Verzeichnissen dürften folgende die Mycologen besonders interessiren: 1. Das Verzeichniss sämmtlicher bisher erschienener Pilz-Exsiccatenwerke und 2. das Verzeichniss der in den botanischen Museen und grösseren Herbarien aufbewahrten Pilzsammlungen.

2. Nomenclatur.

139. **Kuntze, O.** Revisio generum plantarum etc., III, 2. (1898, 576 p.) N. A.

Auf p. 438—544 behandelt Verf. die Pilze. Zahlreiche Gattungen und Arten werden „umgetauft“. Es verlohnt sich nicht der Mühe, näher hierauf einzugehen. Wenn Verf. Band XII von Saccardo's Sylloge genauer verglichen hätte, so wären schon verschiedene seiner „Umtaufungen“ unterblieben. Ueber diese Abhandlung in eben dem Ton zu referiren, wie ihn der Verfasser anzuschlagen beliebt, widerstrebt dem Referenten. Die wenigen von dem Verf. in Südamerika und in Capland gesammelten Pilze werden aufgezählt; darunter befinden sich vier neue Arten.

3. Schriften, welche Pilze aus verschiedenen Gruppen oder von verschiedenen Ländern beschreiben oder aufzählen.

140. **Saccardo, P. A.** Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum. (Vol. XIII, Index universalis et locupletissimus nominum plantarum hospitum specierumque omnium fungorum has incolentum quae usque ad finem anni 1897 excerpsit P. Sydow. 8⁰, 1340 p., Berlin [Gebr. Borntraeger].)

Der vorliegende umfangreiche Band bringt ein alphabetisch geordnetes Verzeichniss der Nährpflanzen der Pilze. Für jede einzelne Nährpflanze werden weiterhin sämmtliche, bisher auf derselben beobachteten parasitischen und saprophytischen Pilze in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt. Der von dem Pilze speciell befallene Pflanzentheil wird stets kurz bezeichnet. Verf. hat bei Bearbeitung dieses Bandes sich nicht auf die Bände I—XI der Sylloge beschränkt, sondern hat die gesammte Literatur bis zur Fertigstellung des Druckes berücksichtigt. Da von den Mycologen bei Beschreibung neuer Arten häufig nur der Gattungsname (nicht auch der Artname) der Nährpflanze genannt wird, so mussten selbstverständlich diese Pilze auch unter dem betreffenden Namen der Gattung eingereicht werden. Bei Benutzung des Werkes sind also auch die Pilzarten durchzusehen, welche unter dem Gattungsnamen der Nährpflanze aufgeführt worden sind. Dies gilt namentlich für solche Pflanzen, auf denen zahlreiche Pilze vorkommen, so z. B. für *Abies*, *Betula*, *Fagus*, *Quercus*, *Pinus*, *Salix* etc. Mit Hülfe dieses Bandes vermag jetzt jedermann mit Leichtigkeit erfahren, ob auf irgend einer Pflanze ein Pilz schon beschrieben ist oder nicht. Den Systematikern wird dadurch viel Zeit und Mühe erspart und die Benutzung der ganzen Sylloge wesentlich erleichtert.

141. **Rabenhorst, L.** Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. I, VI. Abth.: Pilze. *Fungi imperfecti*. Bearbeitet von A. Allescher. (Lief. 59—62, p. 1—256, Leipzig [Ed. Kummer], 1898. Mit vielen Textabbildungen. Preis à Lief. 2,40 Mark.) N. A.

Verf. schliesst sich in dieser Bearbeitung der „*Fungi imperfecti*" an das von Saccardo in dessen grossem Werke „*Sylloge fungorum*" niedergelegte Sporensystem an. Trotzdem dieses System ein künstliches ist, so gewährt es doch den grossen Vortheil einer leicht zu gewinnenden Uebersichtlichkeit.

Nach einer Uebersicht des Systems und der acht Abtheilungen der *Sphaeropsideen* giebt Verf. einen Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen der *Hyalosporae*. Den Reigen der Gattungen eröffnet *Phyllosticta*. Es werden von derselben 490 Arten aufgeführt. In der Gruppirung der Arten folgt Verf. dem Vorgange Saccardo's, indem 1. die auf Holzgewächsen, 2. die auf dicotylen krautartigen, 3. die auf monocotylen Pflanzen und 4. die auf Kryptogamen auftretenden Arten genannt werden. In jeder dieser Gruppen werden die einzelnen Arten nach den alphabetisch geordneten Gattungen der Nährpflanzen angereiht. Es ist dies sehr praktisch, da dadurch das Auffinden einer Art sehr erleichtert wird. Aufnahme haben ausser den schon früher aus dem Florengebiete bekannten Arten auch noch diejenigen Arten gefunden, welche in den Grenzgebieten vorkommen. Es ist dieser Vorgang nur anzuerkennen, da gewiss viele dieser Arten auch später im Gebiete werden aufgefunden werden. In Anmerkungen werden ferner auch noch die aus anderen Erdtheilen bekannten Arten erwähnt. Die Anordnung des Ganzen ist überhaupt praktisch. Referent sieht sich veranlasst, dies besonders hervorzuheben. In ähnlicher Weise wie *Phyllosticta* wird auch die Gattung *Phoma* behandelt. Ref. spricht noch den Wunsch aus, dass der Druck des Werkes recht rüstig fortschreiten möge.

142. (**Massee, G. A.**) *Fungi exociti*, I. (Kew Bull. N., 138, 1898, p. 113—136.) N. A.

Der Name des Autors dieser Abhandlung ist weder am Anfange noch am Schluss genannt. Die vorstehende Autoren-Angabe kann daher nur vermuthet werden.

Es werden eine grössere Anzahl Pilze aus den verschiedensten Ländern aufgeführt und zwar aus Spitzbergen 5 Arten, darunter 1 n. sp., China 1 n. sp., Indien 20 mit 8 n. sp., darunter die neue Uredineen-Gattung *Gambleola* mit *G. cornuta* auf *Berberis nepalensis*; Straits Settlements 20 mit 3 n. sp. *Necator decretus* nov. gen. et spec.: Borneo 9 mit 1 n. sp.; Britisch Neu-Guinea 40 mit 3 n. sp.; West-Australien 7; Tasmanien 46 mit 21 n. sp., darunter die neue Ascomyceten-Gattung *Gymnomyces* Mass. et Rodw. mit *G. pallidus* und *G. seminudus*; Neu-Seeland 3 n. sp.; Nubien 1; Bermuda-Inseln 4 mit 1 n. sp.; Trinidad 9 mit 2 n. sp.; Britisch-Guiana 2, darunter die neue Hymenomyceten-Gattung *Chlorophyllum* Mass. mit *Ch. esculentum*. Als weitere Arten werden zu dieser

Gattung noch *Ch. Morgani* (Peck sub *Lepiota*) Mass. und *Ch. Molybdites* (Meyer sub *Lepiota*) Mass. gestellt. Im Anschlusse hieran wird *Schulzeria Eyrei* Mass. zur neuen Gattung *Chlorospora* Mass. erhoben und als *Ch. Eyrei* Mass. bezeichnet. *Chlorophyllum* und *Chlorospora* bilden die neue Section *Chlorosporae* der Agaricineen. Als Autoren der neuen Arten werden theils Massee et Rodway, theils Massee allein angegeben.

143. **Holtermann, C.** Mycologische Untersuchungen aus den Tropen. (4⁰, 122 pp.) 12 Taf., Berlin [Gebr. Borntraeger], 1898. Preis 25 Mk.) N. A.

Die in dieser Abhandlung niedergelegten Mittheilungen beziehen sich auf die Untersuchungen, welche Verf. während eines 14monatlichen Aufenthalts in Ceylon, Java, Borneo und Straits Settlements anstellte. Verf. beginnt mit den *Hemiasci*. Er schildert sehr eingehend *Oscarbrefeldia pellucida* n. gen. et spec. (die Bildung dieses Namens kann Ref. nicht für gut heissen), *Ascoidea saprolegnioides* n. sp. und *Conidiascus paradoxus* n. gen. et spec. Hieran fügt er Schlussbemerkungen zu den *Hemiasci*-Formen. Er betont, dass die Conidie und das Sporangium sich selbstständig und unabhängig von einander entwickelt haben können und dass ferner hieraus hervorgehe, dass es überhaupt zwecklos ist, Betrachtungen darüber anzustellen, welche Formbildung als die primäre und welche als die abgeleitete anzusehen sei.

Der folgende Abschnitt behandelt die Auricularieen. Verf. zeigt die grosse Variabilität von *Auricularia Auricula-Judae* und beschreibt dann *Tjibodasia pezizoides* n. gen. et spec. Von den Dacryomyceten wurden eine grössere Anzahl Formen untersucht, ebenso von den Tremellineen. Als neue Gattung wird *Clavariopsis* aufgestellt. Verf. bemängelt in den Schlussbemerkungen die Begrenzung der heutigen Gattungen und bezweifelt von verschiedenen die Berechtigung.

In dem Kapitel über Hymenomyceten geht Verf. zunächst auf die Beziehung der Tomentelleen und Clavarieen zu der Gattung *Lentinus* und die Beziehung der Tomentelleen zu *Polyporus bogoriensis* n. sp. ein. Weitere Mittheilungen beziehen sich auf *Polyporus polymorphus* n. sp., die Gattungen *Daedalea*, *Ceriomyces*, *Clavaria* und *Van-Romburghia* n. gen. (Letztere Gattung ist mit *Phlebophora Solmsiana* P. Henn. identisch. Ref.)

Endlich werden noch einige Beobachtungen über *Laschia*, *Marasmius* und *Favolaschia* mitgetheilt.

In den Schlussbetrachtungen resümirt Verf. noch ein Mal seine gefundenen Resultate. Dieselben sind in der Hauptsache gegen die Brefeld'schen Untersuchungen gerichtet. Referent muss sich an dieser Stelle mit den vorstehenden kurzen Angaben begnügen. Eine eingehendere Besprechung der Abhandlung würde den hier zu Gebote stehenden Raum bei weitem überschreiten. So interessant auch viele Angaben des Verfs. sind, so ist jedoch die gegen Brefeld und Moeller gerichtete Polemik entschieden zu verurtheilen. Ferner sind des Verfs. Urtheile über die Pilzsystematik nicht gerechtfertigt, um so mehr, da er selbst eine ganze Anzahl neuer Formen beschreibt. Von diesen werden freilich manche einzuziehen sein. Aus den gegebenen Beschreibungen vermag wohl niemand die Art zu erkennen.

Druck und Ausstattung des Werkes sind gut. Die Tafeln sind vorzüglich gezeichnet.

144. **Lagerheim, G.** Mycologische Studien, I. Beiträge zur Kenntniss der parasitischen Pilze, 1—3. (Bih. K. Svenska Vet.-Acad. Handl., XXIV, Afd. III, No. 4, 21 pp., 1898, 3 Taf.) N. A.

1. Ueber eine neue Krankheit der Luzerne (*Medicago sativa* L.). Auf dieser Nährpflanze („Alfalfa") wurden in Ecuador drei Pilze beobachtet: *Pseudopeziza Medicaginis* (Lib.) Sacc., eine *Rhizoctonia* und *Cladochytrium Alfalfae* Pat. et Lagh. Verf. weist nun nach, dass letzterer Pilz identisch ist mit *Oedomyces leproides* Trab. auf *Beta vulgaris*. Diese Art ist aber als *Physoderma leproides* (Trab.), nicht als *Urophlyctis leproides* (Trab.) Magn. zu bezeichnen.

2. *Empusa (Entomophthora) phalangicida* nov. spec. Diese neue Art fand Verf. an zwei Orten in Schweden und auf Oeland auf einer Phalangide. Es ist dies bis jetzt die einzige bekannte *Empusa*-Art, die auf anderen Nährthieren als Insecten lebt.

3. *Jola (Cystobasidium) Lasioboli* nov. spec. Der Pilz wurde bei Tromsö auf *Lasiobolus equinus* schmarotzend gefunden. Es ist dies das erste Beispiel eines auf einem Discomyceten schmarotzenden Basidiomyceten. Da diese Art einen etwas abweichenden Bau zeigt, so stellt Verf. für dieselbe das neue Subgenus *Cystobasidium* auf. Auf die Aehnlichkeit zwischen *Jola Lasioboli* und *Helicobasidium fimetarium* Boud. wird noch hingewiesen.

145. **Patouillard, N.** Champignons nouveaux ou peu connus. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 149—156.) N. A.

Ausser der Beschreibung von 7 neuen Arten werden Bemerkungen gegeben zu *Agaricus Belangeri* Mont., *Naucoria pediades* Fr. und *Merulius rugulosus* B. et C.

146. **Stoneman, Bertha.** A comparative study of the development of some anthracnoses. (Bot. Gaz., XXVI, 1898, p. 69—120, with Pl. VII—XVIII.) N. A.

Die Verf. schildert eingehend Bau und Entwicklungsgeschichte folgender parasitischer Pilze: *Gloeosporium fructigenum* Berk., *Gl. phomoides* Sacc. auf *Lycopersicum esculentum*, *Gl. venetum* Speg. auf *Rubus* spec., *Gl. naviculisporum* Ston. n. sp. an Zweigen und Blättern von *Rubus*, *Hainesia Rubi* (West.) Sacc., *Gloeosporium cactorum* Ston. n. sp. auf *Cactus* spec., *Gl. foetidophilum* Ston. n. sp. auf *Spathyema foetida*, *Gl. nervisequum* (Fckl.) Sacc. auf *Quercus* und *Platanus*, *Colletotrichum gloeosporioides* Penz. auf *Citrus Aurantium*, *C. lagenarium* (Pass.) auf *Citrullus vulgaris*, *C. Lindemuthianum* (Sacc. et Magn.) Scribn. auf *Phaseolus vulgaris*, *Volutella Citrulli* Ston. n. sp. auf *Citrullus vulgaris*, *Colletotrichum Lycopersici* Chester, *Volutella Violae* Ston. n. sp. auf *Viola cucullata*, *Vermicularia circinans* Berk., *Gnomoniopsis cingulata* Ston. = *Gloeosporium cingulatum* Atk. auf *Ligustrum vulgare*, *Gn. piperata* Ston. = *Gl. piperatum* E. et E. auf *Capsicum annuum*, *Gn. cincta* Ston. = *Colletotrichum cinctum* (Berk. et Curt.) auf *Maxillaria picta*, *Oncidium*, *Gn. rubicola* Ston. = *Colletotrichum rubicolum* Ell. et Ev. auf *Rubus strigosus*, *Gn.? vanillae* Ston. auf *Vanilla*.

Zum Schlusse wird die Diagnose der neuen Gattung *Gnomoniopsis* Ston. gegeben. Es folgt ein Verzeichniss der benutzten Literatur und die Erklärung der Tafeln. — Tafel VII giebt die Photographien der angestellten Pilzculturen, auf den anderen Tafeln sind Habitusbilder der Pilze und die Keimung der Sporen abgebildet.

4. Morphologie, Physiologie, Biologie, Teratologie.

147. **Wisselingh, C. van.** Mikrochemische Untersuchungen über die Zellwände der Fungi. (Prings. Jahrb., XXXI, 1898, p. 619 ff., 2 Taf.)

Es wurden gegen 100 Pilze aus den verschiedensten Familien untersucht.

Verf. zeigt, dass die Zellwände vieler dieser Pilze Cellulose resp. Chitin enthalten, doch kommen beide nicht gleichzeitig vor. Von neuen Stoffen werden Usneïn und Geasterin genannt. Die Arbeit ist den Interessenten nur zu empfehlen.

148. **Boudier, E.** Sur les rapports qui existent entre l'évolution et les divers organes des champignons et ceux des phanérogames. (Compt. rend. du congrès des Soc. savant. en 1898 [sect. des scienc.], extr. 20 pp., Paris [Impr. nationale], 1898.

149. **Beck, G. v.** Sexuelle Erscheinungen bei den höheren Pilzen. (Z. B. G. Wien, Vol. 48, 1898, p. 4—6.)

Zusammenfassendes Referat über die einschlägige neuere Literatur.

150. **Keller, R.** Fortschritte auf dem Gebiete der Pflanzenphysiologie und -Biologie, V. (Biol. Centralbl., XVIII, 1898, p. 245—256.)

Eingehendes Referat über Arbeiten von Müller-Thurgau, Ray und Schostakowitsch.

151. **Gramont de Lesparre, A. de.** Sur la germination et la fécondation hivernale de la Truffe. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 271—285.)

Nach Verf. ist die Trüffel, wie viele Uredineen, ein heteröcischer Pilz. Zur Fortentwicklung des Pilzes müssen die Sporen, gewöhnlich durch Insecten, auf Blätter der Bäume übertragen werden, denn sie keimen weder im Askus, noch in der Erde. Die

Mittelrippe der Blätter scheint für die Keimung der Sporen der geeignetste Platz zu sein.

Die männlichen Sporen entsenden einen dicken farblosen Keimschlauch, der an seiner Spitze eine „Pseudospore“ trägt, die ihrerseits einen neuen Keimschlauch entwickeln kann. Befindet sich die weibliche dicht neben der männlichen, so vollzieht sich sofort die Befruchtung der ersteren. Ist jedoch zwischen beiden ein Abstand vorhanden, so entsendet auch die weibliche Spore einen Keimschlauch, um die männliche zu erreichen. Auch dieser Keimschlauch kann an seiner Spitze eine „Pseudospore“ tragen.

Nach der Befruchtung fallen diese sich hier entwickelnden „Teleutosporen“ zur Erde und rufen hier wahrscheinlich das Mycel der Trüffel hervor.

In der Zeit vom November bis Januar findet die Befruchtung am häufigsten statt. Am besten lassen sich diese Vorgänge bei *Tuber melanosporum* beobachten.

152. **Gramont de Lesparre, A. de.** Sur la germination estivale des spores de la truffe et la production des téleutospores. (Compt. rend., 1898, p. 440.)

Nach der Befruchtung entsenden die Sporen oder die „Pseudosporen“ subepidermale Keimschläuche, welche im Parenchym der Blätter sich weiter entwickeln und nur selten bemerkt werden. Erst nach der Bildung der runden Teleutosporen, die, später zur Erde gefallen, das Trüffelmycel hervorbringen, lassen sich diese Keimschläuche leichter erkennen.

Im Sommer entwickeln die Ascosporen gewöhnlich „Pseudosporen“, die nach einem Monat reifen, aber nicht im Stande sind, vor October Teleutosporen hervorzubringen. Im Winter hingegen entwickeln die Ascosporen direkt, ohne erst „Pseudosporen“ zu bilden, Teleutosporen.

153. **Gramont de Lasparre.** Sur l'aptitude des spores de la truffe et le rôle de l'arome. (Compt. rend., 1898, p. 599.)

Die Zeit vom Juli bis October ist zur Bildung der „Teleutosporen“ am geeignetsten, und zwar entwickeln sie sich am besten, wenn die Blätter der Bäume einigermassen gegen heftigen Wind und Regen und gegen grosse Hitze geschützt sind. Vom October ab hindert weder Hitze noch auch grosse Kälte die Bildung der Teleutosporen.

154. **Nypels, P.** La germination de quelques Ecidiospores. (Ann. Soc. Belg. de microsc., XXII, 1898, p. 101—111.)

Verf. bespricht die Keimung der Sporen von *Endophyllum Sempervivi*, *E. Sedi* und *Aecidium leucospermum*.

155. **Puriewitsch, K.** Ueber die Athmung der Schimmelpilze auf verschiedenen Nährlösungen. Vorläufige Mittheilung. (Ber. D. B. G., 1898, p. 290—293, c. fig.)

Verf. beschreibt seine angestellten Versuche und zeigt tabellarisch, dass die Quotienten mit der Concentration der Nährlösung, d. h. mit der Menge des dargebotenen Nährmaterials, steigen, bei einer bestimmten Concentration ihr Maximum erreichen und dann mit noch stärkerer Concentration abnehmen.

156. **Stevens, F. L.** The effect of aqueous solutions upon the germination of Fungus spores. (Bot. Gaz., XXVI, 1898, p. 377—406.)

157. **Lorenzen, A.** Symbiose und Parasitismus. (Die Natur, XLVII, 1898, No. 23, p. 265—266.)

158. **Lüstner, G.** Beiträge zur Biologie der Sporen. (Inaug.-Dissert., Jena, Wiesbaden, 1898.)

159. **Molliard, M.** Notes de Pathologie végetale. (Rev. génér. de Botan., X, 1898, p. 87—101, 1 Taf.)

Von den vier einzelnen Artikeln dieser Abhandlung beschäftigen sich drei auch mit Pilzen.

I. Prolifération des fleures de *Bromus erectus* sous l'actions de l'*Ustilago bromivora* Tul. — Der Pilz bewirkt häufig Umwandlung der Staubblätter in grüne Blätter, ferner laterale und centrale Sprossbildung.

II. Action exercée par l'*Ustilago longissima* Sow. sur la structure des faisceaux du *Glyceria aquatica*. — Durch das Eindringen des Parasiten in die Nährpflanze erscheint der Querschnitt des Gefässbündels unsymmetrisch.

IV. Modifications anatomiques déterminées chez un *Symplocos* par l'*Exobasidium Symploci* Ellis. — Der Pilz ruft eine bedeutendere Entwicklung der Gefässbündelbildung und eine genauere Trennung der primären und secundären Gefässbündelbildung hervor.

160. **Lind, K.** Ueber das Eindringen von Pilzen in Kalkgesteine und Knochen. (Pringsh. J. XXXII, 1898, p. 603—634, c. fig.)

Nach einer kurzen Einleitung geht Verf. auf die bisherige Literatur über diesen Gegenstand ein. Er findet, dass in derselben ein Punkt gänzlich unberücksichtigt geblieben, nämlich, welches Moment die Pilze zum Eindringen in so hartes Substrat veranlasst.

Verf. beschreibt in einzelnen Kapiteln seine angewandte Methode, die Durchbohrung von Kalklamellen durch Pilzfäden und die Reizwirkungen der im Kalksubstrat enthaltenen Nährstoffe. Zu den Versuchen wurden dünne Platten von Kalk, Marmor, Knochen etc. benutzt. Wurde nun auf die eine Fläche derselben ein Nährstoff als Reizmittel gebracht und auf die andere Fläche die Sporen ausgesät, so vermochten die Pilzhyphen diese Platten zu durchbohren. Der Nährstoff, welcher allmählich durch die Platten diffundirt, wirkt anziehend auf die Pilzhyphen ein. Das Eindringen letzterer in das feste Substrat erfolgt um so rascher, je stärker die Reizwirkungen sind. Wurden auf dieselbe Fläche sowohl Nährlösung als auch Sporen gebracht, so kam ein Durchbohren nicht zu Stande, ebenso nicht, wenn die Nährlösung sich auf beiden Seiten der Platten befand. Das Eindringen der Pilzhyphen wird also nur durch chemische Reize veranlasst. Die Wachsthumsrichtung der Pilzhyphen wird aber durch chemische Reizmittel nur dann beeinflusst, wenn in denselben Concentrations-Differenzen vorhanden sind oder durch die Pilze selbst hergestellt werden. Ist also an einer Stelle der Nährstoff aufgezehrt, so bewirken neue Reize von Stellen höherer Concentration ein Wachsthum der Hyphen nach denselben hin. Durch diese chemotropische Reizbarkeit werden die Pilze immer nach der Nahrung hingelenkt; es ist dies für die saprophytische resp. parasitische Ernährung derselben von hoher Bedeutung.

Da in allen kalkhaltigen Substraten mehr minder die für Pilze nöthigen Nährstoffe enthalten sind, so ist anzunehmen, dass auch in der Natur ebenfalls chemische Reize das Eindringen der Pilze in Kalksubstrate veranlassen.

In den Knochen wachsen die Pilze nicht den Canälchen entlang, vielmehr bohren sie sich in die harte Knochensubstanz ein, weil hier die Nährstoffe reichlicher aufgelagert sind.

Auf Kalkgestein selbst musste natürlich erst organische Nahrung gebracht werden, um das Wachsthum der Pilze zu ermöglichen. Die in dem Kalke enthaltenen anorganischen Salze verstehen die Pilze für sich nutzbar zu machen. Für das Eindringen der Hyphen in Kalk ist ausser der chemischen Reizbarkeit Säurebildung erforderlich. Hierbei kommen Kohlen- und Oxalsäure in Betracht. Das Lösen des Kalkes wird hauptsächlich durch erstere bewirkt. Schon nach wenigen Tagen vermochten die Pilze polirte Marmorplatten so stark zu corrodiren, dass die Rauhigkeiten auf denselben deutlich wahrgenommen werden konnten. Bei grösseren Mengen von Nährlösung konnte nach 14 Tagen die Quantität des gelösten Kalkes durch das Gewicht bestimmt werden. Am meisten Säure producirt *Botrytis cinerea*, ihm folgt *Penicillum glaucum*. Bei *Aspergillus niger* konnten nicht so grosse Mengen nachgewiesen werden.

161. **Abba, F.** Ueber die Feinheit der biologischen Methode beim Nachweis des Arseniks. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, Abth. II, p. 806—808.)

Im Jahre 1892 gab Gosio ein sehr schnelles Verfahren zum Nachweis des Arseniks an. Dasselbe besteht darin, dass man in der Nähe der Substanzen, welche im Verdacht stehen, Arsenik zu enthalten, besonders das *Penicillium brevicaule* wachsen lässt. Ist in der Substanz wirklich Arsenik vorhanden, so wird ein deutlicher Knoblauchgeruch wahrgenommen. Verf. bestätigt diese Angaben Gosio's und führt mehrere eclatante

beweisende Beispiele an. Durch den Gosio'schen Versuch konnte noch in dem Falle Arsenik nachgewiesen werden, wo der wegen seiner Feinheit bekannte Marsh'sche Apparat die Anwesenheit von Arsenik nicht mehr angab.

162. **Guérin, M. P.** Sur la présence d'un Champignon dans l'ivraie (*Lolium temulentum* L.). (J. de B., XII, 1898, p. 230—238.)

Bereits A. Vogl wies darauf hin, dass sich stets zwischen der Samenschale und dem Eiweiss des Samens von *Lolium temulentum* das Mycel eines unbekannten Pilzes befindet. Verf. glückte es, diesen Pilz wiederzufinden. Er ist der Ansicht, dass derselbe kein Parasit ist, sondern in Symbiose mit der Nährpflanze lebt. Wahrscheinlich ist der Pilz die Ursache der giftigen Eigenschaften von *Lolium temulentum*.

163. **Guérin, M. P.** A propos de la présence d'un champignon dans l'ivraie (*Lolium temulentum* L.) (l. c., p. 384—385.)

Kurze Bemerkungen über die denselben Gegenstand behandelnden Arbeiten von Hanausek und Nestler.

164. **Hanausek, T. F.** Vorläufige Mittheilung über den von A. Vogl in der Frucht von *Lolium temulentum* entdeckten Pilz. (Ber. D. B. M., 1898, p. 203—207. Mit 4 Holzschn.)

In der hyalinen Schicht des Samens von *Lolium temulentum* fand A. Vogl ein zumeist reichlich entwickeltes Mycelium, welches aus zarten, vielfach verschlungenen Hyphen gebildet ist. Verf. untersuchte hierauf viele Hunderte von *Lolium*-Samen und fand in allen diese Myceliumbildung. Letztere wird beschrieben. Vermehrungsorgane des Pilzes wurden nicht beobachtet. Der Pilz lebt in Symbiose mit dem *Lolium*-Samen. Ueber die systematische Stellung desselben lässt sich nichts aussagen, doch vermuthet Verf., dass das Mycel einer *Ustilaginee* angehört, doch sind noch folgende sehr auffällige Erscheinungen anzuführen: 1. dass das Mycel nahezu in allen (gesunden) Früchten von *Lolium temulentum* enthalten ist, während es in den von *Lolium perenne* untersuchten Früchten fehlt; 2. dass es steril ist, die seltenen Fälle ausgenommen, in denen es (vorausgesetzt, dass es einer *Ustilaginee* angehört) einen Brand bildet; 3. dass es an der normalen Entwickelung, Ausbildung der Frucht und der Keimfähigkeit nicht den geringsten schädigenden Einfluss ausübt. Diese Erscheinungen harren ihrer Erklärung.

165. **Nestler, A.** Ueber einen in der Frucht von *Lolium temulentum* L. vorkommenden Pilz. (Ber. D. B. G., 1898, p. 207—214, 1 Taf.)

Verf. veröffentlicht die Resultate seiner Untersuchungen und zeigt, dass der Pilz im jugendlichen Vegetationskegel der keimenden Pflanze, in den grossen Intercellularen des Grundgewebes im fortwachsenden Halme, in der jungen Fruchtknoten-Anlage und im Nucellargewebe vorhanden ist. Wahrscheinlich tritt dieselbe auch schon im Stammvegetationskegel des Embryo auf.

Nicht vorgefunden wurde er in dem oberen Theile der Fruchtknotenanlage, dort, wo die beiden Narben entspringen, ferner in den Integumenten und den Spelzenanlagen. Eine Sporenbildung konnte nicht beobachtet werden. Verf. fand in jeder der untersuchten Pflanzen — theils Freilandpflanzen, theils Wasserculturen — den Pilz von der Basis bis zur neuen Frucht. Der Pilz ist mit dem Wirthe dauernd verbunden, er bezieht aus ihm seine Nahrung, ohne ihn zu schädigen. Vielleicht sind die giftigen Eigenschaften des Taumellolches diesem Pilze zuzuschreiben?

166. **Nordhausen, M.** Beiträge zur Biologie parasitärer Pilze. (Engl. J., XXXIII, 1898, Heft 1, p. 1—46. Mit 2 Taf. u. 14 Textfig.)

In der Einleitung erwähnt Verf., dass als Ausgangspunkt für seine Versuche die Ergebnisse der Arbeit Miyoshi's „Die Durchbohrung von Membranen durch Pilzhyphen" diente. Die vom Verf. benutzten Pilze waren *Botrytis cinerea*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor* etc.

Verf. bespricht nun ausführlich in einzelnen Kapiteln: 1. Unter welchen Umständen und auf welche Weise erfolgt eine Infection durch *Botrytis cinerea*? 2. Der Einfluss der Disposition der Wirthspflanze auf das Zustandekommen einer Infection. 3. Das Vorkommen der *Botrytis cinerea* und verwandter Pilze in der Natur. Epi-

demisches Auftreten. 4. *Penicillium* und *Mucor*, zwei Vertreter einer rein saprophytischen lebensweise.

Aus seinen Versuchen und Beobachtungen schliesst Verf., dass es als sicher anzunehmen sei, dass *Botrytis cinerea* giftig wirkende Enzyme ausscheide, dass aber *Penicillium* und *Mucor*, als rein saprophytisch lebende Pilze, dies nicht vermögen. Ausgeschlossen ist hierbei freilich nicht, dass in ganz bestimmten Fällen auch eine derartige Secretion eintritt.

In Bezug auf die Möglichkeit parasitärer Lebensweise ergeben sich folgende Unterschiede zwischen *Botrytis* einerseits und *Penicillium* und *Mucor* andererseits. 1. *Botrytis* vermag als Keimling durch Giftwirkung sich einen Weg in lebende Pflanzen zu bahnen; *Penicillium* nicht. 2. *Botrytis* vermag sich ebenfalls durch Giftwirkung in lebenskräftigem Gewebe zu erhalten; *Penicillium* dagegen nur in solchem von geringer Lebensenergie. Der Unterschied hierin beruht in letzter Linie nur auf chemischen Eigenschaften.

Zum Schlusse charakterisirt Verf. noch kurz das Wesen des Parasitismus, wie er in *Botrytis* als Vertreter einer grösseren Gruppe von Pilzen auftritt. Die Lebensweise dieses Pilzes ist von Anfang an rein saprophytisch, er dringt in todtes Gewebe ein, vegetirt in todtem Gewebe weiter und erst nach dem Tode des Wirthes beginnt die Vegetation des Pilzes. Daher ist für diesen Pilz die v. Tubeuf'sche Bezeichnung „Hemisaprophyt“ entschieden derjenigen De Bary's „Hemiparasit“ vorzuziehen.

5. Chemische Zusammensetzung der Pilze.

167. **Bourquelot, Em.** et **Hérissey, H.** Recherche et présence d'un ferment soluble protéohydrolytique dans les Champignons. (Compt. rend., CXXVII, 1898, n. 18, p. 666—669.)

168. **Guéguen, F.** Recherches sur les organismes mycéliens des solutions pharmaceutiques. Etudes biologiques sur le *Penicillium glaucum*. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p 201—252, 4 Taf.)

169. **Katz, J.** Die regulatorische Bildung von Diastase durch Pilze. (Pringsh. Jahrb., XXXI, 1898.)

Die an *Penicillium glaucum*, *Aspergillus niger* und *Bacillus megatherium* angestellten Untersuchungen erstrecken sich auf die Abhängigkeit der Bildung von Diastase vom Substrate. Auch bei Abwesenheit von Stärke vermögen alle drei Pilze Diastase zu bilden. Es wird näher auf die hemmend oder schwächer wirkenden Agentien eingegangen.

170. **Laborde, J.** Sur l'oxydase du *Botrytis cinerea*. (Compt. rend., CXXVI, p. 536—538.)

171. **Loew, O.** Zur Frage der Vertretbarkeit von Kaliumsalzen durch Rubidiumsalze bei niederen Pilzen. (Bot. C., Bd. 74, 1898, p. 202—205.)

Die Untersuchungen des Verf.'s bestätigen Günther's Befund, dass Unterschiede in der Verwendbarkeit von Rubidiumsalzen bei verschiedenen Pilzen existiren.

172. **Planchon, L.** Sur la fréquence du „*Penicillium glaucum* Link“ dans les liquides chimiques et pharmaceutiques altérés. (Journ. de pharm. et de chimie, 1898, n. 11, p. 537—540.)

173. **Plowright, Ch. B.** Sur le dépôt d'oxalate de chaux dans les lames d'un Agaric. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 13—15, Taf. I u. II.)

Verf. fand bei Exemplaren von *Clitocybe cyathiformis* die Schneide der Lamellen dunkel gefärbt. Diese Färbung wurde durch dunkel gefärbte Drusen von oxalsaurem Kalke hervorgerufen. Bei *Geaster mammosus* wurden auch anormale Ausscheidungen oxalsauren Kalkes gefunden. Diese Krystalle sind aber farblos, regulär octaëdrisch. Die dunkeln Krystalle bei *Clitocybe* sind wahrscheinlich ursprünglich in einer colloidalen Masse eingebettet gewesen, bei *Geaster* ist dagegen eine solche nicht vorhanden.

174. **Pottier, Ch.** Notes complimentaires à l'étude chimique du seigle ergoté. (Journ. de pharm. d'Anvers, 1898.)

175. **Takamine, J.** Diastatische Substanzen aus Pilzculturen. Diastatische Stoffe in Cerealien und ihre Verwerthung. (Journ. Soc. Chem. Ind., XVII, 1898, p. 118, 120.)

6. Hefe, Gährung.

176. **Abeles, H.** Zur Frage der alkoholischen Gährung ohne Hefezellen. (Ber. deutsch. chem. Ges., 1898, No. 13, p. 2261—2267.)

177. **Beijerinck, M. W.** Ueber Regeneration der Sporenbildung bei Alkoholhefen, wo diese Function im Verschwinden begriffen ist. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, 2. Abth., 1898, p. 657—663, 721—730, 1 Taf.)

Verf. zeigt, wie es möglich ist, bei den sporenbildenden Alkoholhefen von einem stark veränderten Culturmaterial wieder zu der Stammform zurückzukehren. Dieser Nachweis beansprucht auch Interesse für die Systematik, da die Methode geeignet ist, die so schwierige Artdiagnose bei den Hefen zu fördern.

178. **Biourge, Ph.** Cytologie de la levure. (Bull. trimestr. de l'Assoc. des anc. élèves de l'école de brasserie de l'Univers. de Louvain, 1898, n. 2.)

179. **Buchner, Ed.** Verfahren zur Herstellung abgetödteter Dauerhefen. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, XXI, 1898, p. 152.)

180. **Buchner, E.** Ueber zellenfreie Gährung. (Ber. deutsch. chem. Ges., 1898, No. 6, p. 568—574.)

181. **Buchner, E.** et **Rapp, R.** Alkoholische Gährung ohne Hefezellen. (Vierte Mittheilung.) (Ber. deutsch. chem. Ges., XXXI, 1898, p. 209—217.)

Die Mittheilungen der Verff. über den neuen Hefepresssaft wurden von anderer Seite bezweifelt. Die Verff. wenden sich hiergegen und geben dann neue Mittheilungen über die Natur der Zymose.

182. **Buchner, E.** et **Rapp, R.** Alkoholische Gährung ohne Hefezellen. (Fünfte u. sechste Mittheilung.) (l. c., p. 1084—1094.)

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Natur der Presshefe.

183. **Cordier, J. A.** Contribution à la biologie des levures des vin. (Compt. rend., CXXVII, 1898, n. 17, p. 628—630.)

184. **Daels, Fr.** Transformations des levures en nouveaux produits alimentaires, extrais, albumoses et peptones. (Journ. de pharm. d'Anvers, 1898, Août.)

185. **Denamur, V.** La levure du pays de Liège et sa culture pure. (Annal. de la soc. des brasseurs pour l'enseign. professional, 1898, n. 2—3.)

186. **Duclaux.** Que savons-nous de l'orgine des Saccharomyces? (Gaz. du brasseur, 1898, n. 543.)

187. **Dürr, Ch.** Du rôle alternativement utile et alternativement nuisible que les ferments aëriens remplissent dans la nature. (Suite.) (Gaz. du brasseur, 1898, n. 564, 565.)

188. **Effront.** Action de l'oxygène sur la levure de bière. (Compt. rend., CXXVII, 1898, p. 326.)

Verf. beobachtete, dass an der Luft aufbewahrte Bierhefe durch die Aufnahme von Sauerstoff eine ganz bedeutende Temperaturerhöhung zeigte.

189. **Errera, L.** Structure of the Yeast-cell. (Ann. of Bot., 1898, p. 567—568.)

Kurze Notiz über die Structur des Nucleus bei *Saccharomyces Cerevisiae*.

190. **Fernbach, A.** De la différenciation des diverses races de levure. (Ann. de la brasserie et de la distill. Journ. de la distill. franç., 1898, n. 737, 738, p. 336—338, 345—348.)

191. **Golden, Kathrine E.** and **Ferris, Carleton G.** Red Yeasts. (Bot. G., XXV, 1898, p. 39—46, 2 Taf.)

Es werden drei rothe Hefen beschrieben, von welchen wahrscheinlich zwei neu

sind. Die dritte stimmt mit *Saccharomyces glutinis* überein. Sporenbildung wurde nicht beobachtet.

192. **Green, J. R.** The alkohol-producing Enzyme of Yeast. (Ann. of Bot., 1898, p. 491—497.)

193. **Hansen, E. Ch.** Ueber die Variation bei den Bierhefepilzen und bei anderen Saccharomyceten. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1898, p. 219—221, 234—235. Allgem. Brauer- u. Hopfenzeitg., 1898, No. 126, p. 1267—1268.)

194. **Hansen, E. Ch.** Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. (Gaz. du brasseur, 1898, n. 566, 568, 570.)

195 **Hansen, E. Chr.** Sur la vitalité des ferments alcooliques et leur variation dans les milieux nutritifs et à l'état sec. Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques, IX. (Compt. rend. des trav. du laborat. de Carlsberg, IV, livr. III, 1898, 60 pp., [dänischer Text 31 pp., französischer Text 29 pp.)

Verf. giebt zunächst eine Uebersicht aller bisher bekannten Methoden zur Aufbewahrung der Hefe und theilt dann seine eigenen Versuche über diesen Gegenstand mit. Vegetative Zellen der *Saccharomyces*-Arten, auf Filtrirpapier eingetrocknet, starben im Laufe eines Jahres. Die Sporen derselben lebten 1—2 Jahre länger. In Kolben mit Baumwolle lebten die Arten 1—3 Jahre; in den sehr dünnen Schichten auf Platindrahtstückchen starben die vegetativen Zellen einiger Arten binnen 5 Tagen, anderer zwischen 10—20 Tagen. Nur *S. Marxianus* und *anomalus* lebten länger als 80 Tage.

Mucor-Arten leben unter denselben Bedingungen länger als *Saccharomyceten*. *M. erectus* lebte länger als 8 Jahre und wurde erst nach 12 Jahren getödtet.

In einem weiteren Abschnitt beschäftigt sich Verf. mit der Lebensfähigkeit der *Saccharomyceten* auf und in Nährsubstraten. Die beste Aufbewahrungsmöglichkeit für Alkohol-Hefepilze ist eine zehnprocentige Rohrzuckerlösung. In dieser Flüssigkeit starben überhaupt nur *S. Ludwigii* und Carlsberg Unterhefe No. II. Alle anderen 44 Arten und Varietäten zeigten noch nach 16—17 Jahren Lebensthätigkeit. Auch *Torula*- und *Mucor*-Arten bewahrten ihr Leben viele Jahre hindurch. Bei Aufbewahrung in Würze starb eine Art in einem Falle schon nach 5 Monaten, in dem andern war sie noch nach 12 Jahren am Leben. Bei der Aufbewahrung im Wasser kommt es darauf an, ob die Aussaat eine kleine oder grosse ist. Im ersteren Falle waren die Arten nach 1½—2 Jahren gestorben, im anderen lebten sie noch nach 10 Jahren. Auf Würzegelatine lebten die Arten länger als 2 Jahre.

Des weiteren behandelt Verf. die Frage, ob bei den verschiedenen Aufbewahrungsmethoden Individuen erzeugt werden, die von den ausgesäeten Zellen so abweichen, dass sie Varietäten bilden. Die Studien über die Variation sind die am meisten complicirten. In Betreff der Degeneration und Variation der Hefe sollten nur solche Versuche angestellt werden, welche von jedem Fachmanne controllirt werden können.

196. **Hess, F.** Vergährung von Saccharose durch die Hefen Saaz, Frohberg und Lagos unter verschiedenen Ernährungsbedingungen. (Inaug.-Dissert., Erlangen, gr. 8°, 30 pp., Nürnberg, 1897.)

197. **Janssens, Fr. A.** et **Leblanc, A.** Recherches cytologiques sur la cellule de levure. (La Cellule, XIV, Fasc. 1, 1898, p. 203—243, 2 Taf.)

Im ersten Kapitel berichten die Verff. über Fixirungs- und Tinctionmethoden. Kapitel II behandelt die Morphologie der Hefezellen. Kapitel III schildert die Vorgänge bei der Sprossung. Es wurde eine deutliche Kerntheilung mit Spindelbildung beobachtet. Im Kapitel IV wird die Sporenbildung eingehend erörtert.

198. **Jörgensen, A.** Untersuchungen über das Ausarten der Brauereihefe. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1898, No. 10, p. 113—117.)

Verf. schildert mehrere Fälle von Entartung einer Betriebshefe. So kann z. B. die Culturhefe selbst bei der Verwendung in der Praxis neue Eigenschaften angenommen haben, in anderen Fällen hat die Heferasse Geschmacksveränderungen zur Folge.

199. **Jörgensen, A.** Die Mikroorganismen der Gährungsindustrie. (4. Aufl., 8°, VIII et 349 pp., Berlin [P. Parey], 1898, mit 79 Textabbildungen.)

200. **Jörgensen, A.** Die Hefenfrage. Eine vorläufige Mittheilung. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, Abth. II, p. 860.)

Es ist dem Verf. gelungen, experimentell nachzuweisen, dass zwischen der Hefe resp. den Alkohol-Hefepilzen und andererseits gewissen Schimmelpilzen eine genetische Verbindung besteht. Näheres hierüber soll demnächst veröffentlicht werden.

201. **Jörgensen, A.** Ueber die Veredelung der Hefe. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, XXI, 1898, p. 379—382.)

Die Untersuchungen des Verfassers haben gezeigt, dass die im praktischen Betriebe verwendete, von einer einzigen Zelle abstammende Heferasse ein Gemisch verschiedener Varietäten ist. Artet eine Heferasse aus, indem Individuen von ungünstigem Charakter die Oberhand gewinnen, so kann durch Reinzüchtung von einst ausgearteten Zellen die werthgeschätzte Cultur erneuert, also die Hefe veredelt werden. Betreffs der Einzelheiten sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

202. **Johan-Olsen, O.** Die bei der Käsereifung wirksamen Pilze. (Centralbl. f. Bact. u. Par., Bd. IV, Abth. II, 1898, p. 161—169, mit 6 Taf.)

Nach zahlreichen Versuchen und Analysen gelangte Verf. zu der Ueberzeugung, dass ein einziger Pilz für sich allein nicht die Käse reifen kann, sondern dass hier die Symbiose wirkt. Jeder Pilz für sich allein giebt andere Resultate, wie die symbiontische Verbindung. In dieser Abhandlung beschäftigt sich Verf. hauptsächlich mit dem „Gammelost“ genannten Lieblingskäse der Norweger. Er betont, dass er aus ganz steriler Milch, aus ganz sterilem Käsestoff, nur durch Zusatz von vier bestimmten Pilzspecies in bestimmtem Verhältnisse Käse gemacht habe, die in keinem Stücke von den besten käuflichen Käsen zu unterscheiden waren. Der „Gammelost“ wird durch die Wirkung von Milchsäurepilzen und durch die Symbiosewirkung von *Chlamydomucor casei* n. sp., *Penicillium aromaticum casei* n. sp., oft, aber nicht immer, durch Beihülfe von *Dematium casei* und *Tyrothrix* gereift. Die weiteren Angaben, sowie die Mittheilungen über die Käsebereitung mögen im Originale eingesehen werden. Die Tafeln sind gut gezeichnet.

203. **Kayser, E.** Die Hefe-Morphologie und -Physiologie. (Praktische Bedeutung der Hefereinzucht. (Deutsch von E. P. Meinecke, gr. 8⁰, VII et 105 pp., mit Abbild., München [Oldenburg], 1898, Preis 3 Mark.)

204. **Kayser, E.** et **Boullanger, E.** Etudes sur la formation du glycogène dans les levures. (Ann. brass. et distill., Tours, 1898.)

205. **Klöcker, Alb.** und **Schiönning, H.** Noch einmal *Saccharomyces* und Schimmelpilze. (Centralbl. f. Bact. u. Par., II. Abth., IV. Band, 1898, p. 460—465.)

Johan-Olsen hatte in seiner Abhandlung „Zur Pleomorphismusfrage“ die interessante Behauptung aufgestellt, dass sein *Dematium casei* nicht allein *Saccharomyces*, sondern auch Bacterien entwickele. Die Verff. untersuchten nun ein Originalexemplar von *Dematium casei* und kamen zu Resultaten, die von den Behauptungen Johan-Olsen's sehr abweichen.

1. Der genannte Pilz ist überhaupt kein typisches *Dematium*,
2. er bildet nicht *Saccharomyces*, und
3. er bildet nicht Bacterien.

Sodann wenden sich die Verff. gegen einige von Jörgensen in seinem Werke „Die Mikroorganismen der Gährungsindustrie“ aufgestellten Behauptungen, die von ihnen widerlegt werden.

206. **Koch, A.** Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungs-Organismen. Unter Mitwirkung von Fachgenossen bearbeitet und herausgegeben. (VI. Jahrg., 1895, gr. 8⁰, VIII et 350 pp., Braunschweig [H. Bruhn], 1898, Preis 11 Mark.)

207. **Korff, G.** Einfluss des Sauerstoffs auf Gährung, Gährungsenergie und Vermehrungsvermögen verschiedener Heferassen unter verschiedenen Ernährungsbedingungen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, Abth. II, 1898, p. 465—472, 501—507, 529 -535, 561—569, 616—626, c. fig.)

Aus der umfangreichen Arbeit ergeben sich folgende Schlüsse:

1. Mässige Lüftung kann die Vermehrungsenergie und das Vermehrungsvermögen begünstigen (Saaz und Frohberg) oder vermindern (Lagos).
2. Mässige Lüftung kann die Gährungsenergie erhöhen (Saaz und Lagos) oder vermindern (Frohberg).
3. Mässige Lüftung begünstigt das Gährvermögen (Frohberg und Lagos) oder ist einflusslos (Saaz).
4. Sauerstoff erhöht stets die Vermehrungsenergie.
5. Sauerstoff erhöht das Vermehrungsvermögen in allen Fällen.
6. Sauerstoff vermindert Gährungsenergie und Gährvermögen in allen Fällen.
7. Wasserstoff bezw. gänzlicher Sauerstoffentzug hemmt die Vermehrungsenergie (Saaz und Lagos) oder ist einflusslos (Frohberg).
8. Wasserstoff bewirkt immer eine Reduction des Vermehrungsvermögens.
9. Wasserstoff bewirkt entweder eine Reduction der Gährungsenergie (Saaz und Frohberg) oder ist einflusslos (Lagos).
10. Wasserstoff erhöht das Gährvermögen (Frohberg, Lagos), oder ist einflusslos (Saaz).

208. **Küster, E.** Zur Morphologie der Hefezellen. (Apotheker-Zeitung, 1898, No. 51, p. 439—441.)

209. **Küster, E.** Zur Kenntniss der Bierhefe. (Biol. Centralbl., XVIII, 1898, p. 305—311.)

210. **Lange, H.** Beitrag zur alkoholischen Gährung ohne Hefezellen. (Wochenschrift f. Brauerei, XV, 1898, No. 29, p. 377—378. Zeitschr. f. Spiritusindustrie, XXI, 1898, No. 30, p. 266—267.)

211. **Lindner, P.** Monilia variabilis, eine formenreiche und rassenhaltige neue Pilzart. (Wochenschr. f. Brauerei, XV, 1898, p. 209—213, c. fig.) N. A.

Diese neue Art wurde auf mit verdünnter Bierwürze befeuchtetem Weissbrod gefunden. Sie bildet hier grosse, weisse, mehlartige Flecke, die aus langen, fast cylindrischen Zellen bestehen, welche aussen kleine Höcker haben, an denen *Torula* ähnliche Conidien vorkommen. Verf. cultivirte diese Form weiter und fand, dass sie sehr verschiedene Wachsthumsarten aufweist, die weiterhin vier constante Rassen erkennen liessen. Betreffs aller Details sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Es werden weitere Mittheilungen in Aussicht gestellt.

212. **Lindner, P.** Mikroskopische Betriebscontrole in den Gährungsgewerben mit einer Einführung in die Hefenreincultur, Infectionslehre und Hefenkunde. Für Studirende und Praktiker bearbeitet. (Zweite neubearbeitete Auflage. Mit 156 Textabbild, und 4 Taf., 365 pp., 8°, Berlin, P. Parey, 1898. In Leinen gebunden 15 Mk.)

Die Thatsache, dass nach einem 2½jährigen Zeitraume eine neue Auflage des vorliegenden Werkes sich als nöthig erwies, spricht wohl am besten für die Brauchbarkeit desselben. Diese zweite Auflage ist eine Neubearbeitung in einem ziemlich erweiterten Umfange. Auch die Zahl der Abbildungen ist um 51 vermehrt worden In der Eintheilung des Stoffes sind keine wesentlichen Veränderungen vorgekommen, dagegen sind die seit dem Erscheinen der ersten Auflage hinzugekommenen wichtigsten Thatsachen in den einzelnen Kapiteln eingefügt. In der Einleitung behandelt Verf. die Geschichte des Mikroskops und die mikroskopische Forschung. In dem ersten Abschnitte — mikroskopische Uebungen — sind 3 neue Pensa aufgenommen, nämlich „Blatt- und Schildläuse, Milben. Die Fauna unserer Gersten- und Malzböden. Die Erkennung verschiedener Gerstenvarietäten.“ Der zweite Abschnitt behandelt die Arbeiten im Laboratorium. Derselbe ist gänzlich umgestaltet. Im dritten Abschnitt werden die Culturversuche und Untersuchungsmethoden geschildert. Die zahlreichen Forschungen der letzten Jahre auf diesem Gebiete sind gebührend berücksichtigt worden. In dem sehr wichtigen vierten Abschnitt, betitelt Infectionsmöglichkeiten im Betriebe, hat Verf. alle Momente herangezogen, die der Beobachtung des Praktikers werth sind, um Calamitäten durch Krankheitskeime zu vermeiden. Der fünfte Abschnitt beschäftigt

sich mit der Schimmelpilzkunde. Verf. hat hier die Systematik etwas mehr berücksichtigt und erwähnt auch mehrere neue Arten. Ausführlichere Mittheilungen über diese behält sich Verf. vor. In dem sechsten Abschnitt über Hefenkunde sind besonders die neueren Untersuchungen auf diesem Gebiete berücksichtigt worden. Der letzte Abschnitt beschäftigt sich mit der Bacterienkunde. Der reiche Inhalt des Werkes ergiebt sich aus diesen kurzen Andeutungen. Ref. kann das Werk allen Interessenten nur warm empfehlen. Die Ausstattung desselben ist gediegen.

213. **Maire. R.** Note sur le développement saprophytique et sur la structure cytologique des sporidies-levûres chez l'Ustilago Maydis. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 161—173, 1 Taf.)

214. **Manasseïn, M. v.** Zur Frage von der alkoholischen Gährung ohne lebende Hefezellen. (Ber. Deutsch. chem. Ges., 1898, No. 19, p. 3061—3062.)

215. **Nakamura, T.** Ueber das Verhalten von Hefe bei hoher Temperatur. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, XXI, 1898, No. 10, p. 89.)

216. **Pottevin, H. et Napias, L.** Sur la „sucrase“ de la levure. (Compt. rend. Soc. d. biol., 1898, No. 8, p. 237—238.)

217. **Schunck, E.** Alkoholische Gährung ohne Hefezellen. (Ber. Deutsch. chem. Ges., 1898, No. 3, p. 309.)

218. **Schwarz, P.** Ueber zellenfreie Gährung. (Natur., 1898, No. 39, p. 464—465.)

219. **Semal, T.** Recherches sur la fermentation ammoniacale due aux Mucédinées simples. (Annal. de pharm., 1898, No. 7.)

220. **Stavenhagen, A.** Zur Kenntniss der Gährungserscheinungen. (Ber. Deutsch. chem. Ges., 1898, No. 19, p. 2963.)

221. **Van Dam, Léon.** Morphologie des ferments rencontrés en brasserie et culture pure des levures. (8°, 70 pp., c. fig., Mons [Thiemann-Vleminckx], 1898. Preis 4,75 Fr.)

222. **Wager, H.** The Nucleus of the Yeast-Plant. (Ann. of Bot., 1898, p. 499 bis 543, 2 Taf.)

Nachdem Verf. die Ergebnisse früherer Forscher erwähnt und dann seine eigenen Untersuchungen ausführlich geschildert hat, giebt er am Schlusse seiner Abhandlung folgendes Resume:

1. Alle Hefezellen enthalten einen Nucleus.

2. In den ersten Stadien der Gährung besteht dieser aus einem Nucleolus in engem Zusammenhange mit einer vacuolenähnlichen Blase, welche ein granulirtes Chromatin-Netzwerk zeigt.

3. In den späteren Stadien kann diese Vacuole verschwinden. Ihre Stelle wird eingenommen durch ein granulirtes Netzwerk oder durch eine Anzahl Chromatinkörner.

4. Ein Nucleolus ist in allen Zellen vorhanden. Es scheint dies ein vollständig homogener Körper zu sein, welcher jedoch manchmal durch die ihn umgebenden Granulis gekörnelt zu sein scheint.

5. In jungen Zellen werden viele Chromatin-Vacuolen gefunden. Diese scheinen zusammen zu schmelzen, um die eine Vacuole zu bilden, welche in den ersten Gährungsstadien und manchmal auch in den späteren vorkommt.

6. Beim Sprossungsprocess zeigt der Kern keine definitiven Stadien der Karykinese. Der Nucleolus theilt sich in zwei gleiche oder annähernd gleiche Theile, zugleich theilt sich auch die Chromatin-Vacuole.

7. Der Nucleolus theilt sich an der Verbindungsstelle der Tochter- und Mutterzelle in zwei Theile; der eine Theil geht in die Tochterzelle über.

8. Bei der Sporenbildung theilt sich der Nucleolus durch Verlängerung und Zusammenschnürung in zwei Theile.

9. Die Sporen sind zuerst sehr klein, vergrössern sich aber bald. Das sie umgebende Protoplasma wird aufgebraucht. Die Sporenmembran verdickt sich bedeutend.

10. Bei *Saccharomyces Ludwigii* und *S. Pastorianus* ist die Structur des Kern-Apparates ähnlich der von *S. Cerevisiae* und die Theilung des Kernes während des Sprossungsprocesses scheint auch dieselbe zu sein.

223. **Wilhelmi, A.** Beiträge zur Kenntniss des *Saccharomyces guttulatus* (Buscalioni). (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, Abth. II, 1898, p. 305—309, 353—361, 412—417, c. fig.)

Verf. stellte es sich zur Aufgabe:

1. statistische Untersuchungen bei einer grösseren Anzahl von Wirthen der verschiedensten Thiergattungen auszuführen, um über die Verbreitung des *Saccharomyces guttulatus* sichere Anhaltspunkte geben zu können:

2. den Nachweis zu erbringen, dass dieser Hefepilz beim Meerschweinchen erst in grösserer Zahl auftritt, wenn der Verdauungstractus erkrankt ist;

3. die Annahme Rivolta's zu widerlegen, dass die Vermehrung des Pilzes speciell auf der Schleimhaut des Magens und des Darmes vor sich gehe, anstatt im Inhalt dieser Organe;

4. die Cultur in einer künstlichen Nährflüssigkeit und den Keimungsvorgang zu untersuchen.

Verf. giebt folgendes Resumé: *Saccharomyces guttulatus*: Elliptische, länglichovale Zellen mit abgestumpften Enden, Länge 6—16 μ, Breite 2—4 μ. Bei durchfallendem Licht blassgrau. Kern rund, wandständig, ca. 1 μ diam. Bei Jodzusatz reichlicher Glycogingehalt nachweisbar. Bei schlechten Nährungsverhältnissen 2—4 grosse, stark lichtbrechende Vacuolen. Lineare oder wirtelähnliche Sprossung beginnend mit Theilung des Protoplasmas, gefolgt von Ueberwanderung des Tochterkernes. Bei günstigen Nahrungsverhältnissen frühzeitige Ablösung der Knospen, bei weniger günstigen entstehen strauchartige Colonien. Zur Sporenbildung Theilung des Kernes in 2—4 Tochterkerne, Umlagerung derselben durch Protoplasma, Bildung einer deutlichen Hülle. Bei Austrocknung des Materials Bersten der Mutterzelle. Keimung durch Aufquellung der Sporen, Zerreissung der Sporenhülle, Herauswachsen des Keimlings aus derselben. Keimung und Wachsthum nur möglich bei Gegenwart von 1,25—5 $^0/_{00}$ Chlorwasserstoff und 10 $^0/_{00}$ Traubenzucker und bei einer Temperatur von 37 Grad C. Vorkommen: Magen und Darm des Kaninchens, selten beim Meerschweinchen.

224. **Will, H.** Einige Beobachtungen über die Lebensdauer getrockneter Hefe. II. Nachtrag. (Zeitschr. f. d. gesammte Brauwesen, XXI, 1898, 2 pp.)

Verf. weist nach, dass unter geeigneten Bedingungen sich eine Brauereihefe in getrocknetem Zustande jahrelang mit guten Eigenschaften erhalten lässt.

225. **Will, H.** Vergleichende Untersuchungen an vier untergährigen Arten von Bierhefe. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, 1898, p. 443—449, 463—466, 483—485, 499—504, 519—524, 531—534.)

226. **Will, H.** Untersuchungen über das Ausarten der Brauereihefe. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, XXI, 1898, p. 243—246.)

Die Versuche des Verfs. zeigen, dass die mit Reinculturen von Kamhautzellen II. Generation vergohrenen Biere sowohl in den ersten Gährungen, als auch später einen faden, stark bitteren, nachträglich adstringirenden Geschmack hatten. Erst die sechste Gährung in der Praxis war normal. Es konnte auch nun erst bei angestellten Culturen das Verschwinden der Kamhautzellen constatirt werden.

227. **Will, H.** Studien über die Proteolyse durch Hefen. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, Abth. II, 1898, p. 753—758, 790—795.)

Verf. fasst die durch seine Versuche gefundenen Resultate wie folgt zusammen:

1. Sämmtliche 27 Hefen und die *Mycoderma*-Art verflüssigen Gelatine.
2. Die Energie, mit welcher diese Verflüssigung erfolgt, ist eine verschiedene. Sie wird bedingt durch die Art der Hefe, die Culturen und die Temperatur.
3. Bei Stichculturen erfolgt die Verflüssigung später als bei gleichmässiger Vertheilung der Hefe in der Gelatine.
4. Bei Stichculturen stehen die sauerstoffbedürftigen Hefen, wie *Saccharomyces anomala* und *S. Mycoderma* und die obergährigen Bierhefen hinsichtlich der Energie, mit welcher die Verflüssigung erfolgt, an erster Stelle.
5. Bei niederer Temperatur erfolgt bei Stichculturen die Verflüssigung im Allgemeinen später als bei höherer.

6. Die Verflüssigung erfolgt am schnellsten bei gleichmässiger Vertheilung der Hefe in der Gelatine, so können z. B. 10 ccm Gelatine in 48 Stunden nahezu völlig verflüssigt sein.
7. Ist die Gelatine durch Gährungserscheinungen stark zerklüftet, so kann die Verflüssigung ganz unterbleiben. In diesem Falle findet eine reichliche Entwicklung von Hefe auf den Spaltflächen statt. Bei mässiger Zerklüftung erfolgt unterhalb dieser secundären Wachsthumszonen die Verflüssigung.
8. Hieraus lässt sich schliessen, dass der Sauerstoff direkt oder indirekt auf die Proteolyse einwirkt.
9. Bei gleichmässiger Vertheilung der Hefe in der Gelatine übertreffen einige obergährige Bierhefen die untergährigen hinsichtlich der Energie der Enzymwirkung.
10. Die Verflüssigung der Gelatine scheint eine Function zwar normaler (nicht absterbender oder sich auflösender), aber Mangel an Nahrung leidender Zellen zu sein.

228. **Will, H.** Zur Frage der alkoholischen Gährung ohne Hefezellen. (Zeitschr. f. d. ges. Brauwesen, XXI, 1898, 3 pp.)

229. **Will, H.** Studien über die Proteolyse durch Hefen, I. Mittheilung. (Zeitschr. f. d. gesammte Brauwesen, XXI, 1898, 13 pp., No. 11—15.)

230. **Will, H.** Ueber einen ungeformten Eiweisskörper, welcher der untergährigen Bierhefe beigemengt ist, und dessen Beziehung zu dem sog. gelatinösen Netzwerk, welches beim Eintrocknen der Bierhefe entsteht, nebst einigen Beobachtungen über Netzbildung in der Kamhaut. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, Abth. II, 1898, p. 130—137, 201—205.)

Die vom Verf. gefundenen Hauptresultate sind folgende:

1. Gewöhnliche Bierhefe enthält in grösserer Menge mechanisch beigemengt Eiweiss in stark aufgequollenem, zähschleimigem Zustand.
2. Der Oberzeug ist reicher an dieser Eiweisssubstanz als die Kernhefe.
3. Diese Substanz kann durch Schütteln der Bierhefe mit Aether ausgefällt werden.
4. Die „permanente Aufnahmefähigkeit" der Bierhefe für Aether ist durch die Gegenwart der Eiweisssubstanz bedingt.
5. Dieselbe ist für gleiche Voluminа der nämlichen Hefe innerhalb gewisser Grenzen gleich.
6. Durch die Aetherbehandlung kann ein Maassstab für die derselben beigemischte Menge der Eiweisssubstanz gewonnen werden.
7. Durch wiederholtes Waschen der Bierhefe wird das Eiweiss mehr oder weniger entfernt.
8. Die Bierhefe enthält noch andere schleimige Körper, so sicher Gummi.
9. An dem Zustandekommen des „gelatinösen Netzwerkes" spielt das Eiweiss die Hauptrolle.
10. Von Oberzeug wird in der Regel das Netzwerk stärker und kräftiger entwickelt als von Kernhefe.
11. Sehr oft gewaschene Hefe bildet kein Netzwerk mehr; auch nach längerem Stehen der Hefe wird ein solches nicht mehr entwickelt.
12. In der Kamhaut bezw. im Hefering von Würzeculturen können mehrere Formen von Netzbildung unterschieden werden.

231. **Wortmann, J.** Einige Beobachtungen über das Verhalten der Hefen im Weinberge. (Weinbau u. Weinhandel, 1898, No. 30, 10 pp.)

232. **Wortmann, J.** Ueber einige seltene, aber in diesem Sommer theilweise stark auftretende Erkrankungen der Weintrauben. (l. c., No. 35, 36, 13 pp.)

7. Pilze, auftretend bei Menschen und Thieren.

233. **Charbonnel, J.** Les Champignons. Leurs rapports avec l'hygiène et la médecine légale. (Thèse, 8⁰, 87 pp., Paris [Bordier et Michalon], 1898.)

234. **Lachner-Sandoval, V.** Ueber Strahlenpilze. Eine bacteriologisch-botanische Untersuchung. (Strassburg [L. Beust], 1898, 8⁰, 75 pp., 1 Taf.)

Verf. weist nach, dass die Strahlenpilze bisher irrthümlich zu den Bacterien gestellt worden sind. Sie sind vielmehr echte Hyphomyceten und stellen eine besondere Familie derselben dar. Verf. verbreitet sich eingehend über Geschichte, Morphologie, Biologie und Systematik der Actinomyceten. Er vereinigt alle bisher bekannten Strahlenpilz-Arten in die Gattung *Actinomyces* Harz. Es sind dies 29 Arten, von denen bisher verschiedene zu anderen Gattungen, wie *Streptothrix, Cladothrix, Oospora, Nocardia, Bacillus, Discomyces*, gerechnet wurden. Die Synonyma werden genau angegeben.

Ueber die mit *A. albido-flavus* Gasp. = *Streptothrix albido-flavus* Rossi-Dor. angestellten Culturversuche wird ausführlicher berichtet. Zum Schlusse wird eine Uebersicht der bisherigen Literatur über die Actinomyceten gegeben.

235. **Bodin, E.** Le Microsporum du cheval. (Arch. de Parasitologie, I, 1898, No. 3, p. 379—409, Pl. II et 4 fig.)

236. **Matruchot** et **Dassonville.** Sur un nouveau Trichophyton produisant l'herpès chez le cheval. (Compt. rend., CXXVII, p. 279—281.)

237. **Sturgis, W. C.** On some aspects of vegetable pathology and the conditions which influence the dissemination of plant diseases. (Bot. Gaz., XXV, 1898, p. 187—194, c. 5 fig.)

Parasitische Pilze können zwar durch Insecten verbreitet werden, jedenfalls ist aber der Wind die Hauptverbreitung derselben.

238. **Guéguen.** Contribution à l'étude des Moisissures des oeufs. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 88—96, 1 Taf.)

Verf. berichtet über das Auftreten des Schimmels im Innern der Eier. Es werden dort, manchmal im Eiweiss, öfter aber unter der Schale, sterile Hyphenpolster gebildet. Verf. cultivirte diese sterilen Hyphen und erhielt zwei Conidienformen, die zu *Sterigmatocystis glauca* und *Penicillium glaucum* gehören.

Die *Sterigmatocystis*-Hyphen entwickelten zuerst eine *Cladosporium*-Form, die jedoch bald in die *Sterigmatocystis*-Form überging.

Zwischen den Hyphen des *Penicillium* fanden sich im Innern der Eier Absonderungen von Calciumoxalat.

Zum Schlusse bemerkt Verf., dass die zum Ausbrüten bestimmten Eier leichter von *Sterigmatocystis* angegriffen werden, da dieser Pilz eine höhere Temperatur (37—38 Grad) verlangt. Die zur Nahrung verwendeten Eier zeigen hingegen eher *Penicillium*, der sich daselbst bei niederer Temperatur (12—18 Grad) entwickelt.

239. **Forbes, S. A.** Experiments with the Muscardine disease of the Chinch-Bug, and with the trap and barrier method for the destruction of that insect. (Univ. of Illinois, Agric. Exp. Stat. Urbana, Bull. No. 38, p. 25—86.)

Versuche über die Muscardine-Krankheit der Getreidewanze und über die Fallen- und Hinderniss-Methode zur Vernichtung dieses Insects. Es wird über die 1894 auf dem freien Felde und im Laboratorium angestellten Versuche ausführlich berichtet. Als ein gutes Mittel zur Bekämpfung der Getreidewanze *(Blissus leucopterus)* erwies sich die Infection derselben mit *Sporotrichum globuliferum* Speg. Auch die Raupen des Kohlweisslings sind für die Infection dieses Pilzes sehr empfindlich.

240. **Forel.** Moeurs des Atta. (Ann. Soc. entomol. belge, 1897, p. 329.)

Verf. theilt mit, dass Arten der Gattung Atta in Brasilien ähnliche, aber grössere und vollkommenere Pilzgärten anlegen, wie die Arten der Gattung Acromyrmex.

241. **Rolfs, P. H.** A fungous disease of the San Jose Scale. (Florida Agric. Exp. Stat., Bull. No. 41, p. 515—543, 2 Taf.)

Verf. beobachtete, dass die San Jose-Schildlaus *(Aspidiotus perniciosus)* durch den

Pilz *Sphaerostilbe coccophila* Tul. getödtet worden war. In Florida tritt der Pilz nicht auf *Aspid. obscurus* auf, von Cockerell wurde er in Jamaica auch auf *A. articulatus* gefunden. Die auf Brod ausgeführten Pilzculturen wurden mit Wasser gemengt und dieses auf die Bäume gespritzt. Hierdurch konnte die Pilzkrankheit der Schildläuse leicht verbreitet werden. Ein Erfolg liess sich auch erzielen, wenn abgeschnittene Zweige von solchen Bäumen, auf denen die Schildläuse inficirt waren, an andere Bäume, welche ganz gesunde Schildläuse beherbergten, gebunden wurden.

242. **Debray, F.** Le champignon des altises. (Rev. de viticulture, 1898, No. 227, 23 avril, p. 482—483.)

243. **Trabut, L.** Destruction de l'Altise de la vigne par un champignon parasite (Sporotrichum globuliferum ou Isaria globulifera). (Labor. Pathol. vég. de l'Inst. Pasteur d'Alger, 1898, 16 pp.)

Als schädlicher Feind des Weinstocks tritt in Algier besonders *Haltica ampelophaga* auf. Im Jahre 1892 wurden in Algier Käfer dieser Art, die mit einem Pilze, *Sporotrichum globuliferum*, behaftet waren, eingeführt. Dieser Pilz hat in den folgenden Jahren eine verheerende Wirkung unter diesen Käfern hervorgerufen, so dass es vielleicht von grossem Nutzen ist, diesen Pilz weiter zu verbreiten, zumal die Inficirung der Käfer eine leichte ist. Eine Tödtung der Käfer erfolgt jedoch erst ein Jahr nach der Infection.

244. **Trabut.** Le champignon des altises (Sporotrichum globuliferum.) (Compt. rend., CXXV, 1898, p. 359—360.)

245. **Trabut.** Destruction de l'altise de la vigne par un champignon parasite (Sporotrichum globuliferum ou Isaria globulifera). (Rev. de viticult., 1898, 7 pp.)

246. **Trabut.** La mélanose des mandarines. (Compt. rend., CXXVI, p. 549—550.) N. A.

Nach Verf. verursacht *Septoria glaucescens* n. sp. diese Krankheit.

247. **Tubeuf, C. v.** Giftwirkung von Pilzen auf das Vieh. (Prakt. Blätter für Pflanzenschutz, I, p. 13—14.)

8. Pilze als Urheber von Pflanzenkrankheiten.

248. **Aderhold, R.** Ueber die in den letzten Jahren in Schlesien besonders hervorgetretenen Schäden und Krankheiten unserer Obstbäume und ihre Beziehungen zum Wetter. (Verh. Schles. Ges., Sitz. vom 13. Dec. 1897, Sep.-Abdr., 27 pp., 1898.)

Der Verf. schildert eingehend die durch *Sphaerella sentina* Fckl. (*Septoria piricola* Desm.), *Venturia pirina* (Lib.) Aderh., *V. inaequalis* (Cke.) Aderh., *Monilia fructigena* Pers., *Clasterosporium amygdalearum* (Pass.) Sacc., *Exoascus deformans* Berk., *E. Pruni* Fckl. und *Polystigma rubrum* Pers. hervorgerufenen Krankheiten unserer Obstbäume. Uebergrosse Feuchtigkeit, Frassstellen der Obstschädlinge, verzögerte Entwicklung der Blüthen und Blätter begünstigen sehr die Entwicklung von Pilzepidemien. Die Abhandlung ist recht interessant und empfehlenswerth.

249. **Behrens, J.** Beiträge zur Kenntniss der Obstfäulniss. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, Abth. II, 1898, p. 514—522, 547—553, 577—585, 635—644, 700—706, 739—746, 770—777.)

Die Arbeit gliedert sich in einzelne Kapitel:

I. Die Pilze der Fruchtfäule. Als solche wurden beobachtet *Penicillium glaucum*, *P. luteum* Zuk., *Mucor stolonifer*, *Botrytis vulgaris* und *Oidium fructigenum*.

II. Zur Physiologie der Fäulnisspilze. Verf. ist der Ansicht, dass diese Fäulnisserreger, wenigstens bei Vegetation auf Früchten und Fruchtsäften, Gifte bilden, welche auf pflanzliche Zellen tödtlich wirken können und welche weder flüchtiger noch enzymartiger Natur sind.

III. Zur Frage der Prädisposition und der Specialisirung der Fäulnisspilze. Es werden folgende Punkte näher erörtert:

1. Weshalb befallen *Penicillium* und *Mucor* nur saftige Früchte und nicht, wie *Botrytis*, auch andere Pflanzenorgane? 2. Worauf beruht die verschiedene

Widerstandsfähigkeit von Früchten derselben Art und Sorte in verschiedenen Zeiten, in verschiedenen Jahrgängen und an verschiedenen Arten? 3. Woran liegt es, dass verschiedene Fruchtarten von verschiedenen Fäulnisspilzen mit Vorliebe befallen werden?

IV. Die Veränderung der Frucht in Folge der Pilzfäule.

V. Die Fäulnisspilze und die Kupfersalze.

Die näheren Details wolle man in der Arbeit nachsehen.

250. **Blanchard, R.** Sur une affection causée par les spores d'un Champignon parasite du Roseou ou Canne de Provence (Arundo Donax L.). (Arch. de Parasitologie, I, 1898, No. 3, p. 503—512.)

251. **Boltshauser, H.** Krankheiten unserer Kirschbäume. (Mitth. Thurgauischer Naturf.-Ges., XIII, 1898, p. 50—57.)

252. **Close, C. P.** Spraying in 1897 to prevent Gooseberry Mildew. (New York Agric. Exp. Stat. Bull., 133, 1897, p. 489—500, 1898.)

253. **Frank, B.** Beobachtungen über *Phoma Betae* aus dem Jahre 1897. (Blätter für Zuckerrübenbau, 1898, No. 12, p. 177—180.)

254. **Frank, B.** Zur Bekämpfung der *Monilia*-Krankheit der Obstbäume. (Gartenflora, XLVII, 1898, Heft 23, p. 617—618.)

255. **Frank, B.** Ein neuer Rebenschädiger in Rheinhessen. (Zeitschr. f. d. landw. Ver. d. Grossherzogth. Hessen, 1897, No. 19, p. 167—168.)

Bei einem in der Umgegend von Bingen beobachteten Auftreten der *Rhizoctonia violacea* wurde die bis dahin noch unbekannte Fruchtbildung dieses Pilzes aufgefunden. Danach gehört der Pilz zur Gattung *Thelephora* und wird vom Verf. als *Thelephora Rhizoctoniae* bezeichnet.

256. **Frank, B.** Untersuchungen über die verschiedenen Erreger der Kartoffelfäule. (Ber. D. B. G., 1898, p. 273—289.)

Als Erreger der Kartoffelfäule führt Verf. auf: 1. die *Phytophthora*-Fäule, verursacht durch *Phytophthora infestans* De By., 2. die *Rhizoctonia*-Fäule, durch *Rhizoctonia Solani* verursacht, 3. die *Fusarium*-Fäule, verursacht durch *Fusarium Solani* Sacc., 4. die *Phellomyces*-Fäule, Erreger *Phellomyces sclerotiophorus* Frank n. sp., 5. die Bacterienfäule, 6. die Nematodenfäule.

Jede dieser Krankheiten wird ausführlich geschildert.

257. **Frank** und **Sorauer.** Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz, 1897. Bearbeitet von den Inhabern der Auskunftstellen für Pflanzenschutz. (Arbeiten der Deutsch. Landwirthsch.-Ges., Heft 29, 1898, Berlin [Gebr. Unger], 8^{0}, 166 pp.)

258. **Frank.** Maassregeln gegen die *Monilia*-Krankheit der Kirschbäume. (Dtsch. landwirthschaftl. Presse, 1898, p. 95.)

Während anfangs nur Sauerkirschen von der Krankheit befallen wurden, sind jetzt auch vielfach schon Süsskirschen angegriffen worden. Selbst an Pflaumen, Aprikosen, Pfirsichen, Aepfeln wurden vereinzelte Infectionen beobachtet. Verf. giebt die Bekämpfungsmaassregeln an.

259. **Frank.** Maassregeln gegen die *Monilia*-Krankheit der Kirschbäume. (Gartenflora, XLVII, 1898, p. 47—49.)

1. Die von *Monilia* getödteten Zweige sind vor Beginn des Frühjahrs herauszuschneiden und zu verbrennen.
2. Die an den Obstbäumen sitzen gebliebenen todten Früchte sind während des Herbstes und Winters abzupflücken und zu verbrennen.
3. Die erkrankt gewesenen Kirschbäume sind mindestens einmal vor dem Aufbrechen der Knospen im Frühlinge mit Bordelaiserbrühe zu bespritzen.

260. **Frank** und **Krüger, Fr.** Der Ueberwinterungszustand der Kirschbaum-Monilia. (Gartenflora, XLVII, 1898, Heft 4, p. 96—98.)

Durch Beobachtungen wurde festgestellt, dass das Mycel der *Monilia fructigena* auf dem Kirschbaume in den von ihm im Frühlinge getödteten Theilen bis zum nächsten Winter und Frühlinge in einem Ruhezustande verbleibt, in den es mit Beginn

der wärmeren Sommerszeit eintritt; denn während des ganzen Sommers und Herbstes lässt es keinerlei neue Fruktificationsorgane hervortreten, erwacht aber hierzu beim Herrannahen des Frühlings.

261. **Frank, A. B.** und **Krüger, F.** Monilia-Krankheit der Kirschbäume. (1 Farbendrucktafel mit Text an der Seite, Berlin [P. Parey], 1898, Preis 50 Pf.)

Die Tafel ist gut gezeichnet; sie eignet sich vortrefflich dazu, sie in Schulen etc. auszuhängen, um auch das grössere Publikum mit dieser immer mehr um sich greifenden Krankheit unserer Kirschbäume bekannt zu machen.

262. **Frank, B.** Welche Verbreitung haben die verschiedenen Erreger der Kartoffelfäule in Deutschland? (Deutsche landw. Presse, 1898, p. 347.)

Verf. unterscheidet sechs verschiedene Erreger der Krankheit. Von zweiundzwanzig über ganz Deutschland vertheilten Stationen wurden im Jahre 1897 erkrankte Kartoffeln eingesendet. Die Untersuchung derselben ergab folgende Resultate:

1. Die *Phytophthora*-Fäule wurde an allen eingesandten Proben beobachtet. Die Proben bestanden aus sechzehn verschiedenen Kartoffelsorten.
2. Ebenso wurde die *Ryizoctonia*-Fäule an allen Stationen und auf sämmtlichen sechzehn Sorten beobachtet.
3. Die *Fusarium*-Fäule, hervorgerufen durch *Fusarium Solani*, ist ebenfalls sehr verbreitet. Sie wurde eigenthümlicher Weise in der Mark Brandenburg und dem Königreich Sachsen nicht beobachtet, doch dürfte sie auch hier wohl nicht fehlen.
4. Die *Phellomyces*-Fäule *(Phellomyces sclerotiophorus)* ist auch über ganz Deutschland verbreitet. Mit einer Ausnahme kam sie auf allen Sorten vor.

Die Bacterien- und Nematoden-Fäule interessiren nicht an dieser Stelle.

263. **Gain, Ed.** Sur les graines de Phaseolus attaquées par le Colletotrichum Lindemuthianum Br. et Cav. (Compt. rend., CXXVII, p. 200—203.)

Die von diesem Pilze befallenen Früchte von *Phaseolus* bleiben kleiner. Die Samen verlieren die Keimkraft entweder gänzlich oder es entstehen Pflanzen, welche verkümmert sind oder geringere Widerstandsfähigkeit gegen neue Pilzinvasion besitzen. Da schon auf den Cotyledonen der Pilz auftritt, so wird durch solches erkranktes Saatgut der Pilz nur weiter verbreitet.

264. **Guirand, D.** Les remèdes contre les maladies cryptogamiques. (Moniteur vinicole, 1898, No. 37, p. 146.)

265. **Halsted, B. D.** Mycological Notes. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 158—162, c. fig.)

Bemerkungen über das Auftreten von *Puccinia Malvacearum, P. Asparagi, Cercospora althaeina, Phytophthora infestans, Ph. Phaseoli.*

266. **Halsted, B. D.** Mycological Notes, III. (B. Torr. B, Cl., XXV, 1898, p. 329 bis 335.)

Die Bemerkungen beziehen sich auf *Bacillus Phaseoli* Sm., *Puccinia Malvacearum* Mont., *P. Asparagi* DC., *Pilobolus crystallinus* Tode und *Puccinia Carthami* Cda.

267. **Halsted, B. D.** Exposure and fungous diseases. (B. Torr. B. Cl., 1898, XXV, p. 622—625.)

Verf. zeigt an einzelnen Beispielen, welche Einflüsse Witterungsverhältnisse auf das Auftreten parasitischer Pilze haben.

568. **Hollrung, M.** Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten. Herstellung und Anwendung im Grossen. (8⁰, XII und 178 pp., Berlin [P. Parey], 1898, Preis 4,50 Mark.)

269. **Krüger, Fr.** Vertilgung des Apfelschorfes *Fusicladium dendriticum* durch Bordelaiser Brühe. (Gartenflora, XLVII, 1898, Heft 24, p. 656, c. fig.)

270. **Mangin, L.** Sur le *Septoria graminum* Desm., destructeur de feuilles du blé. (Compt. rend., CXXVI, 1898, No. 20, p. 1438—1440.)

271. **Marchal, M.** Observations sur la brulure du lin. (Bull. Soc. Belge de Microsc., XXIV, 1897—1898, p. 125—126.)

In der Rinde junger Wurzeln erkrankter Leinpflanzen fand Verf. Dauersporen und Sporangien von *Asterocystis radicis* de Wild. und glaubt, dass dieser Pilz die Krankheit verursache.

272. (**Massee, G. A.**) Tea Blights. (Kew Bull., No. 138, 1898, p. 105—112, 1 Taf.) N. A.

Verf. behandelt ausführlich folgende auf *Camellia Thea* auftretende parasitische Pilze und die durch dieselben hervorgerufenen Schädigungen: „Grey Blight" *Pestalozzia Guepini* Desm. (Dieser Pilz tritt ferner auch auf *Rhododendron, Citrus, Magnolia, Alphitonia, Niphobolus, Lagerstroemia* auf); „Blister Blight" = *Exobasidium vexans* Massee n. sp.; „Tread Blight" = *Stilbum nanum* Massee n. sp. — Die Diagnosen der beiden neuen Arten werden gegeben. (Der Verf. dieses Artikels kann nur errathen werden, da dessen Name weder am Kopfe noch am Schlusse der Arbeit genannt ist. Ref.)

273. **Noack, Fr.** O caruncho do arroz e do milho. (Lavoura et Commercio Tolha Diaria São Paulo, 1, 1898, No. 73, p. 1.)

274. **Nypels, P.** Notes patologiques. (B. S. B. Belg., XXXVI, 1898, Compt. rend. d. séanc., 1897, p. 183—275, c. 18 fig.) N. A.

Es muss auch hier auf diesen Commissionsbericht hingewiesen werden, weil einzelne Kapitel specielle Angaben über Pilze enthalten.

Kap. VI. Les maladies de lin. Die durch *Melampsora Lini* var. *minor* Fckl. und *Phoma herbarum* West. und *Fusicladium Lini* Sor. verursachten Krankheiten von *Linum usitatissimum* werden besprochen.

Kap. VII. Les Sclerotinia douteux. Die zu *Sclerotinia Libertiana* und *S. Fuckeliana* gestellten Formen, welche wahrscheinlich einer ganzen Anzahl specialisirter Rassen angehören, werden erörtert.

Kap. VIII. *Septoria Petroselini* Desm. var. *Apii* Br. et Cav. Die durch diesen Pilz hervorgerufene Krankheit der Sellerie wird geschildert.

Kap. IX. *Ramularia Spinaciae* Nyp. nov. spec. Beschreibung der neuen Art, welche eine Fleckenkrankheit der Spinatblätter verursacht.

Kap. XI. Chrysanthemes. Das *Oidium* auf *Chrysanthemum* wird besprochen.

Kap. XII. Maladie de la toile. Die Zerstörung der Culturen in Gewächshäusern durch *Botrytis cinerea*.

Kap. XIII. Maladies des oeillets. *Septoria Dianthi, Uromyces caryophyllinus, Heterosporium echinulatum* werden als Verursacher von *Dianthus*-krankheiten erwähnt.

Kap. XV. *Plasmopara viticola* Berl. et De Toni. Die belgische Literatur über diesen Pilz, sowie die Verbreitung desselben in Belgien wird besprochen.

Kap. XVIII. La Sphaerella des raisins. *Sphaerella Rathayi* Nyp. nov. spec. verursacht eine neue Krankheit der Weinbeeren.

Kap. XIX. Le Chancre des Peupliers de Canada. *Hyalopus Populi* Nyp. nov. spec. bildet auf Bäumen von *Populus deltoidea, P. monilifera* und *P. canadensis* eine Krebsbildung.

Das Auftreten der einzelnen Krankheiten wird durch Textfiguren erläutert. Vorbeugungs- und Bekämpfungsmassregeln werden angegeben.

275. **Prillieux** et **Delacroix.** Une maladie bactérienne de la Betterave, „la jaunisse". (Journ. de l'agricult., 1898, 3 pp.)

An mehreren Orten Frankreichs trat im Jahre 1897 eine neue Krankheit der Zuckerrübe auf, die namentlich die Blätter derselben befällt. Sie verursachte bedeutenden Schaden, indem die Rüben im Wachsthume zurückblieben. Durch Untersuchung wurde festgestellt, dass Bacterien die Ursache der Krankheit bildeten. In Gemeinschaft mit dieser Bacterienkrankheit traten oft *Cercospora beticola* und *Uromyces Betae* auf.

276. **Prillieux** et **Delacroix.** La jaunisse, maladie bactérienne de la Betterave. (Compt. rend., CXXVII, 1898, 3 pp.)

Wesentlich gleichen Inhalts wie vorige Arbeit.

277. **Prillieux, Ed.** et **Delacroix, G.** Les maladies des noyers en France. (Bull. de l'agricult., 1898, 14 p.)

Ausser einigen schädlichen Thieren wird der Wallnussbaum namentlich von folgenden pilzlichen Parasiten heimgesucht: *Microstroma Juglandis, Septoria Letendreana, Marsonia Juglandis, Polyporus hispidus, sulphureus, igniarius, fomentarius, applanatus, Favolus europacus, Agaricus melleus.* Die Verf. schildern diese Krankheiten und geben Mittel zu ihrer Bekämpfung an.

Einige Betrachtungen über das Entstehen von Pilzparasiten, hervorgerufen durch klimatische Einflüsse und Verwundungen der Bäume, sind vorausgeschickt.

278. **Raciborski, M.** Eenige observaties over de zoogenamde „Dongkellanziekte". (Mededel. Proefstat. v. Suikerriet in West-Java, 1898, No. 30, 5 pp.)

Vier Krankheiten des Zuckerrohres führen die Bezeichnung „Dongkellanziekte". Die eine derselben tritt nur an umgefallenem Rohr auf und wird durch *Diplodia Sacchari* n. sp. verursacht. Die anderen Krankheiten sind: der sogenannte „rothe Rotz" der Stengel, die von Wakker beschriebene „Marasmius-Krankheit" und die als „frühzeitiges Absterben" bezeichnete Krankheit, welche vielleicht durch den Wurzelschimmel Wakker's hervorgerufen wird.

279. **Rathay, E.** *Botrytis cinerea* als die Ursache einer angeblich neuen Rebkrankheit. (Weinlaube, 1898, No. 13, p. 145—146.)

280. **Rathay, E.** Die amerikanische Rebe, die Ursache der Weinbaukatastrophen. (Die Weinlaube, 1898, No. 16—18, 12 pp., c. 6 fig.)

Verf. schildert in populärer Weise, wie durch den Import amerikanischer Reben in Europa auch zahlreich die den Weinbau so sehr schädigenden Parasiten, wie *Oidium Tuckeri, Peronospora viticola* und *Guignardia Bidwellii* mit eingeschleppt wurden.

281. **Ritzema Bos, J.** *Botrytis Paeoniae* Oud., die Ursache einer bis jetzt unbeschriebenen Krankheit der Paeonien sowie der *Convallaria majalis.* (Zeitschr. für Pflanzenkr., VIII, 1898, p. 263—266.)

Verf. schildert das Auftreten und die Entwicklung dieses, die *Paeonia-* und *Convallaria*-Culturen recht schädigenden Pilzes.

282. **Roze, E.** Quel est le nom scientifique à donner au Black-Rot? (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 24—26.)

Verf. kommt zu dem Schlusse, dass der richtige Name der gefährlichen Krankheit *Guignardia ampelicida* sei, zu dem als Synonyma zu stellen sind: *Nemaspora ampelicida, Phoma uvicola, Phyllosticta viticola, Sphaeria Bidwellii, Physalospora Bidwellii, Laestadia Bidwellii, Guignardia Bidwellii.*

283. **Roze, E.** Recherches retrospectives sur les maladies internes des tubercules des pommes de terre. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 130—139.)

284. **Rudolph.** Vortrag über die Pilzkrankheit *Septoria parasitica*, gehalten in der Versammlung des Sächsischen Forstvereins am 27. Juni 1898. (Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, Heft 8, p. 265—273, 1 Taf.)

285. **Skerst, O. v.** Beiträge zur Kenntniss des *Dematium pullulans* de By. (Wochenschrift f. Brauerei, 1898, No. 27, p. 354—358, 1 Taf.)

Das zu den Versuchen verwendete Material war aus Russthau isolirt worden. Verf. schildert die angestellten Culturen, verbreitet sich über die Unterschiede in Wuchsform, Fetttröpfchenbildung, Conidien- und Kettenbildung und zeigt das Verhalten des Pilzes gegenüber verschiedenen Zuckerarten. Die vorzügliche Lichtdrucktafel zeigt das makro- wie mikroskopische Wachsthum des Pilzes in Nährsubstraten.

286. **Smith, E. F.** The Black-Rot of the Cabbage. (U. S. Dep. of Agric. Farmer's Bull., No. 68, 1898, p. 1—22.)

Verf. studirte die gefährliche Krankheit des Kohls genauer, die auf Bacterien zurückzuführen ist. Maassregeln zur Bekämpfung der Krankheit werden angegeben.

287. **Sorauer, P.** In Deutschland beobachtete Krankheitsfälle, I. (Zeitschr. für Pflanzenkr., VIII, 1898, p. 214—228.)

Ueber die Krankheiten landwirthschaftlicher Culturgewächse wird eingehend in den Jahresberichten des Sonderausschusses für Pflanzenschutz berichtet.

Als Ergänzung hierzu will Verf. nun auch die Fälle schildern, welche Ziergewächse, Obst- und Waldbäume und gärtnerische Gemüsepflanzen umfassen. Die vorliegende Abhandlung beschäftigt sich mit den Krankheiten der Rosen. Verf. schildert in jedem Einzelfalle den Krankheitsbefund und zwar makro- und mikroskopisch. Auf Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaassregeln wird stets hingewiesen.

Als pilzliche Schädiger werden genannt: *Botrytis cana*, *Asteroma radiosum*, *Ascochyta*, *Phragmidium subcorticium*, *Coniothyrium Fuckelii*, *Sphaerotheca pannosa*, *Hendersonia fissa*.

288. **Sorauer, P.** In Deutschland beobachtete Krankheitsfälle. II. Nelken. (Zeitschrift f. Pflanzenkr., VIII, 1898, p. 283—295.)

Betrifft hauptsächlich *Helminthosporium echinulatum* Berk. Erwähnung finden noch *Uromyces caryophyllinus*, *Alternaria* und *Colletotrichum* spec.

289. **Stoklasa, Jul.** Wurzelbrand der Zuckerrübe. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, 2. Abth., 1898, p. 687—694, c. 2 fig.)

Verf. konnte bei dem Wurzelbrand der Keimpflanzen der Zuckerrübe die Anwesenheit von *Pythium De Baryanum*, *Phoma Betae* und in kleinerer Menge *Rhizoctonia violacea* constatiren.

290. **Sturgis, Wm. C.** Preliminary investigations on a Disease of Carnations. (21. Rep. Connect. Agric. Exp. Stat. New Haven, 1898, p. 175—181.)

In dieser vorläufigen Mittheilung wird über ein *Fusarium* berichtet, welches ein Vergilben und Absterben der Nelken hervorruft.

291. **Sturgis, Wm. C.** On the cause and provention of a fungous disease of the Apple. (l. c., p. 171—175.)

Die anfangs bleichen, später schwarzen, strahligen Flecken der Aepfel rühren wahrscheinlich von *Dothidea pomigena* Schw. her.

292. **Sturgis, Wm. C.** On the prevention of Leaf blight and Leaf-spot of Celery. (*Cercospora Apii* Fres. and *Septoria Petroselini* Desm. var. *Apii* Br. et Cav.) (l. c., p. 167—171.)

Berichtet über das Auftreten beider Pilze. Schwefel ist bestes Bekämpfungsmittel,

293. **Sturgis, Wm. C.** The Mildew of Lima Beans. (l. c., 1898, p. 159—166. c. 4 fig.)

Der Mehlthau der Limabohnen, *Phythophthora Phaseoli* Thaxt., dürfte ausser durch Wind namentlich durch Käfer, welche die Bestäubung vermitteln, verbreitet werden. Bordeauxbrühe ist ein wirksames Gegenmittel.

294. **Ward, H. W.** Barberry and Wheat Mildew. (Gardn. Chr. Ser., III, vol. XXIII, 1898, p. 45—46.)

295. **Wehmer, C.** Die Fusariumfäule der Kartoffelknollen. (Zeitschr. f. Spiritusindustrie, XXI, 1898, No. 6, 4 pp., c. 3 Textfig.)

Impfversuche mit Pilzmaterial von Reinculturen ergaben das auffällige Resultat, dass *Fusarium Solani* (*Fusisporium Solani*) lebende, gesunde Kartoffelknollen energisch angreift und zersetzt und schon nach zwei bis drei Wochen die Trockenfäule der Knollen hervorruft.

Bisher war die Ansicht vertreten, dass dieser Pilz nur todtes oder doch schon erkranktes Knollengewebe angreift.

296. **Wehmer, C.** Die *Monilia*-Krankheit, *Monilia fructigena*. (Unser Obstgarten, 1898, No. 3, p. 9—10, 2 fig.)

297. **Wehmer, C.** *Monilia fructigena* Pers. (= *Sclerotinia fructigena m.*) und die *Monilia*-Krankheit der Obstbäume. (Ber. D. B. G., 1898, p. 298—307, 1 Taf.)

298. **Weiss, J. E.** Die schädlichsten Krankheiten unserer Feld-, Obst-, Gemüse- und Garten-Gewächse, ihre Erkennung und erfolgreiche Bekämpfung. (Lex.-8°, 72 pp., München [Val. Höfling], 1898. Preis 1 Mark.)

299. **Woronin, M.** *Monilia cinerea* Bon. und *Monilia fructigena* Pers. (Bot. C., Bd. LXXVI, 1898, p. 145—149.)

Verf. legt in dieser Arbeit seine Untersuchungen über die *Monilia*-Krankheit der

Kirschbäume in Form einer vorläufigen Mittheilung nieder. Vor allem ist besonders darauf zu achten, dass man bei der Untersuchung der erkrankten Früchte die beiden Formen *M. cinerea* und *M. fructigena* ja nicht verwechsele. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal beider liegt in der Form und der Farbe der Sporen. Bei *M. cinerea* sind die Sporen gewöhnlich etwas kleiner und sehen mehr abgerundet aus, während bei *M. fructigena* dieselben ein wenig grösser und meistens in der Längsaxe etwas ausgezogen sind.

Die an den Kirschbäumen in den letzten Jahren besonders stark aufgetretene *Monilia*-Epidemie wird durch *M. cinerea* verursacht, während *M. fructigena* Apfel- und Birnbäume befällt.

Verf. geht nun zu seinen Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte der beiden Arten über. Er verfolgte die Krankheiten im Freien und führte auch Culturen aus, deren Resultate er in kurzen Worten mittheilt.

Ausführlicheres über beide Krankheiten wird in einer später erscheinenden Arbeit in Aussicht gestellt.

9. Essbare und giftige Pilze, Champignonzucht, holzzerstörende Pilze.

300. **Broussillon, E.** Plus d'empoisonnement par les champignons. La connaissance des champignons à la portée de toux. Les champignons des près et des bois de Normandie. Ouvrage orné de 10 dessins. (In 18 jésus, 15 pp., Rouen [Girieud & Co.], 1898. Preis 30 Fr.)

301. **Coville, F. V.** Observations on recent cases of Mushroom Poisoning in the District of Columbia. (Circ. Div. Bot. U. S. Depart. Agric., n. 13, 1898, 8⁰, 21 pp., c. 21 fig.)

Verf. erwähnt zweier in Washington tödtlich verlaufender Fälle von Pilzvergiftung, knüpft hieran Bemerkungen über das Sammeln und den Genuss von Pilzen und führt dann an, dass im District von Columbia wenigstens 30 essbare, 4 entschieden giftige und mehrere zweifelhafte Arten vorkommen. Die weiteren Ausführungen beziehen sich auf die wichtigsten essbaren und giftigen Pilze. Die Abbildungen sind Reproductionen photographischer Aufnahmen der betreffenden Arten.

302. **Farlow, W. G.** Some edible and poisenous fungi. (U. S. Dep. Agric., XV, 1898, p. 453—470.)

Besprochen und abgebildet werden *Agaricus campestris*, *Amanita muscaria*, *A. phalloides*, *Agaricus arvensis*, *Lepiota procera*, *Cantharellus cibarius*, *Marasmius Oreades*, *Boletus subluteus*, *Clavaria flava*, *Morchella esculenta*, *Lycoperdon cyathiforme*. Die Tafeln lassen die Arten gut erkennen. Zum Schlusse werden sechs kurz zusammengefasste Regeln für die Sammler essbarer Pilze gegeben.

303. **Jamin, V.** Petit guide du mangeur de champignons. (Monde des Plantes, VIII, sér. III, 1898, n. 110—111, p. 53—62.)

304. **Langkavel, B.** Trüffeln und Trüffeljagden. (Die Natur, XLVII, 1898, No. 40, p. 468—471.)

305. **Mendel, L. B.** The chemical Composition and nutritive Value of some edible American Fungi. (Amer. Journ. of Physiol., I, 1898, p. 225—238.)

306. **Obermeyer, W.** Pilz-Büchlein. Unsere wichtigsten essbaren Pilze in Wort und Bild. Schriften des Deutschen Lehrer-Vereins für Naturkunde. Herausgegeben von Dr. K. G. Lutz. (IV. Bändchen, 1898, 160 pp., 8⁰, 25 Taf. in Farbendruck. Stuttgart [K. G. Lutz].)

Das Büchlein soll als Führer zum Erkennen der essbaren Pilze dienen. Es werden in einzelnen Kapiteln behandelt: Die Pilze als Nahrungsmittel; Hauptregeln für das Unterscheiden der Pilze; Anweisung zum Sammeln und Reinigen der Pilze und zur Zubereitung derselben mit zahlreichen Kochrecepten; der Handel mit Pilzen und die Gegenmittel bei etwa vorkommenden Vergiftungsfällen. Es folgt eine kurze Be-

schreibung der wichtigsten Theile der Pilze, an welche sich weiterhin ausführliche Beschreibungen der aufgeführten Arten anschliessen. Am Schlusse jeder einzelnen Beschreibung wird auf verwandte, gleichviel ob essbare oder giftige Arten, hingewiesen. Hierauf folgt eine Fundtabelle der wichtigsten Speisepilze, in welcher nochmals kurz die Kennzeichen der Art erwähnt werden. Ein deutsches und ein lateinisches Sachregister beschliessen das Büchlein, dass sich sicherlich Freunde erwerben wird. Referent hält es für eines der besten seiner Art. Die Tafeln sind recht gut gezeichnet. Referent hebt hervor, dass auf jeder Tafel auch die Umgebung des Fundortes des Pilzes mit dargestellt ist.

307. **Panton, J. H.** Injourious Fungi. (23. Ann. Rep. of the Ontaria Agric. Coll. and Exp. Farm, 1897, Toronto, 1898, p. 23.)

308. **Prothière, E.** De la conservation scientifique des champignons et de la localisation du principe toxique dans certaines espèces mycologiques. (Compt. rend. du congrès des sociét. savantes de 1898, 5 pp.)

309. **Taylor, T.** Students handbook of Mushrooms of Amerika, edible and poisenous. (Washington and London, 1898.)

310. **Treichel, A.** Pilz-Destillate als Rauschmittel. (Schrift. Physik.-öcon. Ges. Königsberg i. Pr., XXXIX, p. 46—64.)

Populäre Schilderung.

311. **Williams, E. M.** Common edible and poisenous Amanitas. (Asa Gray Bull., VI, 1898, p. 80—84, c. illustr.)

312. **Dietrich, E.** Die Hausschwammfrage vom bautechnischen Standpunkte. Ein Mahnwort an Hauskäufer und -Eigenthümer. (2. Aufl., 8^{0}, 24 pp., Berlin [Siemenroth & Troschel], 1898. Preis 1 Mark.)

313. **Wehmer, C.** Kleinere mycologische Mittheilungen. II. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, 2. Abth., 1898, p. 189—195, c. Fig.)

V. Eine zweite Sporenform des Hausschwammes. Verf. beobachtete auf noch hellen Mycelien kleinere, durch graue bis braune Färbung ausgezeichnete Partien und fand, dass diese Färbung durch die dem hellen Mycel ansitzenden Sporen hervorgerufen wurde. Diese Sporen entsprangen einzeln den feinauslaufenden hellen Fäden resp. den Seitenzweigen. Besondere Basidien waren nicht vorhanden. Ob man diese Sporen als Conidien oder Dauersporen bezeichnen will, bleibt dahingestellt. Sie sind fast kugelig bis schwach oval, während die echten Basidiosporen immer langgestreckt, mehr bohnenförmig sind. Es dürfte diese Sporenform der Einschleppung und Verbreitung des Hausschwammes sehr förderlich sein.

VI. Die Vietsbohnengährung. An derselben dürften sich vier verschiedene Pilze — Spalt- und Sprosspilze — betheiligen.

VII. Zum Kapitel der *Botrytis*-Erkrankungen. Mittheilungen über das Erkranken von *Primula sinensis*, *Cyclamen europaeum* und der Herbstaster.

IV. Myxomyceten, Myxobacteriaceen.

314. **Ayres, H.** Methods of study of the myxamoebae and the plasmodia of the mycetozoa. (Journ. of the applied microscopy, 1898, No. 1, 2, p. 1—3, 15—17.)

315. **Bélèze, Marg.** Note sur l'aire de dispersion du Pseudocomnis Vitis Debray aux environs de Montfort-l'Amaury et dans la forêt de Rambouillet (Seine-et-Oise). (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 27.)

Die Verf. fand den Pilz an mehreren Stellen in der Umgebung von Montfort-l'Amaury und im Walde von Rambouillet im nördlichen Frankreich. Der Pilz trat auf den verschiedensten Pflanzen auf. Von Kräutern wurden namentlich angegriffen *Scabiosa Succisa*, *Rumex*, *Teucrium Scorodonia* etc.

316. **Debray, M.** La maladie de la Brunissure *(Pseudocommis Vitis)*. (B. S. B. France, XLV, III Sér., t. V, 1898, p. 253—288. 2 Taf.)

Einleitend berichtet Verf. über die Verbreitung der durch *Pseudocommis Vitis* erzeugten Pflanzenkrankheit und meint, dass dieselbe auch in den Tropen verbreitet sein werde. Es werden dann die äusseren Kennzeichen der Krankheit beschrieben und die dieselbe begünstigenden Ursachen aufgeführt. Weiterhin wird auf die Anatomie der pathologisch veränderten Pflanzenorgane eingegangen. Das Braunwerden der Pflanzentheile ist auf eine parasitäre Erkrankung zurückzuführen. Es folgt ein Bericht über die angestellten Culturen. — Im zweiten Theile wird das Auftreten der Krankheit in den einzelnen speciellen Fällen geschildert. Verf. erwähnt, dass er diesen Parasiten auch bei der Serehkrankheit des Zuckerrohres, ferner in den Wurzelanschwellungen von *Alnus* und *Elaeagnus* angetroffen habe. Die von Woronin als Sporen von *Schinzia Alni* beschriebenen sphärischen Zellen sollen nach Verf. zu *Pseudocommis Vitis* gehören.

317. **Guffroy.** A propos de la Brunissure. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 199—200.)

Verf. meint, dass als Verursacher der Bräune anzusehen sind 1. reine physische Einflüsse, 2. Parasitismus eines fremden Organismus. In manchen Fällen wurden auch Bacterien angetroffen, es ist deshalb nicht ausgeschlossen, dass auch diese einen Antheil an der Bildung der Bräune haben.

318. **Roze, E.** Du rôle du *Pseudocommis Vitis* Debray dans les maladies des bulbes du Safran, dans la maladie des Châtaignes et dans celle des feuilles de Palmiers. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 28—36.)

319. **Roze, E.** La Cérasone de Trécul et ses rapports avec le *Pseudocommis Vitis* Debray. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 174—181.)

320. **Fernbach, A.** L'Amylomyces Rouxii et son emploi en distillerie. (Ann. de la brasserie et la distillerie, 1898, 14 pp., c. fig.)

321. **Lister, A.** Notes on Mycetozoa. (J. of B. XXXVI, 1898, p. 161—166, 1 Taf.) N. A.

Verf. beschreibt *Physarum didermoides* Rost. n. var. *lividum*, *Ph. straminipes* n. sp., *Ph. Trochus* und giebt kritische Bemerkungen zu *Physarum didermoides*, *Badhamia ovispora* Rac., *Physarum vernum* Smf. und *Diachaea bulbillosa* (Berk.) List. Die neuen Formen sowie *Badhamia ovispora* sind abgebildet

322. **Lister, A.** Mycetozoa of Antigua and Dominica. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 113—122, 1 Taf.) N. A.

Verf. zählt 52 Arten und Varietäten auf, welche von W. Cran auf Antigua und Dominica gesammelt wurden. Die beiden neuen Varietäten *Physarum variabile* var. *sessile*, *Ph. murinum* List. var. *aeneum* und ferner *Ph. pallidum* List. und *Ph. Berkeleyi* Rost. werden abgebildet.

323. **Lister, A.** Mycetozoa of Antigua. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 378—379.)

Verf. theilt die Fundorte von 8 Myxomyceten mit.

324. **Mc Alpine, D.** A new Mycomycete for New South-Wales. (Proc. L. S. N. S. Wales, 1898, p. 82—84.)

Physarum cinereum Pers. wurde auf Grasblättern in Neu-Süd-Wales gefunden. Der Pilz war bisher von dort nicht bekannt. Es sind demnach jetzt 6 Myxomyceten aus Neu-Süd-Wales bekannt, nämlich *Arcyria Oerstedtii* Rost., *Badhamia utricularis* Berk., *Physarum cinereum* Pers., *Plasmodiophora Brassicae* Wor., *Spumaria alba* DC. und *Stemonites fusca* Roth.

325. **Olive, E. W.** A List of the Mycetozoa collected near Crawfordsville, Indiana. (Proc. Indiana Acad. of Sc. f. 1897, Indianopolis, 1898, p. 148—150.)

Standortsverzeichniss im Gebiete beobachteter Myxomyceten.

326. **Penzig, O.** Die Myxomyceten der Flora von Buitenzorg. (8°, 83 pp., Leyden, [E. J. Brill] 1898.) N. A.

Nach der kurzen Einleitung giebt Verf. eine Schilderung des Baues der Myxomyceten. Es folgt eine dichotomische Bestimmungstabelle der Familien und dann die Beschreibung der bisher auf Java gefundenen Arten. Vertreten sind folgende Gattungen: *Ceratiomyxa* (1 Art), *Badhamia* (3), *Physarum* (22), *Erionema* nov. gen. (1), *Fuligo* (2), *Cienkowskia* (1), *Physarella* (1), *Craterium* (3), *Chondrioderma* (4), *Trichamphora* (1), *Diachaea* (1), *Didymium* (4), *Lepidoderma* (1), *Lamproderma* (3), *Enerthenema* (1), *Stemonites* (4),

Comatricha (4), *Cribraria* (4), *Dictydium* (1), *Tubulina* (2), *Licea* (1), *Trichia* (4), *Hemitrichia* (3), *Arcyria* (6), *Perichaena* (3), *Lycogala* (1). Ein Register der Arten und Synonymen beschliesst die werthvolle Arbeit.

327. **Raciborski, M.** Ueber die javanischen Schleimpilze. (Hedw., 1898, p. 51—55.) N. A.

Verf. führt 67 Myxomyceten auf. Die neuen Arten werden beschrieben, zu einigen anderen werden kritische Bemerkungen gegeben.

328. **Zukal, H.** Die Cerification (Verhornung) bei Myxomyceten und Myxobacterien. Biol. Centralbl., XVIII, 1898, p. 573—578.)

329. **Ferry, R.** Nouvelles recherches de M. Roland Thaxter sur les Myxobactériacées. (Rev. Mycol., 1898, p. 95—100, 1 Taf.)

Verf. bespricht die durch die Untersuchungen Thaxter's gewonnenen Resultate in einzelnen Kapiteln. So werden behandelt: Sporenbildung, Keimung, Stellung der *Myxobacteriaceae* im System.

Zum Schluss werden französische Diagnosen für die von Thaxter und Schroeter aufgestellten Arten gegeben, nämlich: *Chondromyces apiculatus, gracilipes, erectus, fuscus, Myxococcus stipitatus, cirrhosus, cruentus.* Dieselben werden auf der beigegebenen Tafel abgebildet.

V. Phycomyceten.

330. **Charlier, J. B.** Le *Peronospora viticola.* (Assoc. des anciens élèves de l'école d'hortic. de Liège, No. 1, 1896.)

331. **Mayer, E.** Die *Peronospora* an Traubenblüthen. (Deutsche Weinzeitung, 1898, No. 52.)

332. **Molz, E.** Beobachtungen über *Peronospora viticola* im Herbst 1897. (Zeitschr. landwirthsch. Ver. Grossherzogth. Hessen, 1898, No. 20, p. 187—188.)

333. **Hecke, L.** Untersuchungen über *Phytophthora infestans* De By., als Ursache der Kartoffelkrankheit. (Journ. f. Landwirthschaft, XLVI, 1898, Heft 1, 2, p. 71—74, 97—142, 2 Taf.)

Nach einer kurzen historischen Erwähnung über das erste Auftreten der Krankheit bemerkt Verf., dass die Kartoffelfäule von vielen Forschern nicht als eine selbstständige Krankheit angesehen, sondern als eine Folge anderer schädlicher Einflüsse hingestellt wird. Als Ursache der Kartoffelkrankheit gilt aber die *Phytophthora infestans.* Verf. erörtert eingehend die Entwicklungsgeschichte des Pilzes, beschreibt die Keimung der Conidien, das Eindringen und Wachsthum des Pilzes in der Kartoffelpflanze und die Verbreitung und Ueberwinterung desselben. Am Schlusse wird auf die Bekämpfung der Krankheit eingegangen.

334. **Roze, E.** Du *Phytophtora infestans* De Bary et de la pourriture des pommes de terre. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 58—69.)

335. **Bubák, F.** Ueber ein neues *Synchytrium* aus der Gruppe der Leucochytrien. (Oest. B. Z., 1898, No. 7, p. 241—242.) N. A.

Verf. beschreibt *Synchytrium Niesslii* n. sp. auf *Ornithogalum umbellatum.* Auf die Unterschiede dieser Art von *S. laetum* und *S. punctatum* wird hingewiesen.

336. **Schröder, B.** Planktologische Mittheilungen. (Biol. Centralbl., XVIII, 1898, p. 525—535.) N. A.

Verf. bezeichnet vorläufig als neu eine auf *Palmellaceen* schmarotzende *Chytridiacee* als *Rhizophlyctis palmellacearum.* Dieselbe steht *Rh. Braunii* nahe.

337. **Schroeder, B.** *Dangeardia*, ein neues Chytridieengenus auf *Pandorina Morum* Bory. (Ber. D. B. G., 1898, p. 314—321. Mit 1 Holzschn. u. 1 Taf.) N. A.

Beschreibung der neuen Gattung, welche in einem Teiche des botan. Gartens in Breslau gefunden wurde. Sie gehört zur Ordnung der *Mycochytridineae.*

338. **Wildeman, E. de.** Notes mycologiques, X. (Ann. Soc. Belg. de microsc., XXII, 1898, p. 113—124.)

Verf. berichtet über eine Krankheit der Zellen von *Zygnema cruciatum.* Dieselben

vergrössern sich bedeutend, und es tritt in ihnen ein kugeliger oder eiförmiger Parasit auf, welcher vielleicht zu *Nucleophaga* gehören dürfte.

Am Schlusse wird ein Verzeichniss der in den Notes mycol. Fasc. I—X behandelten Pilze gegeben.

339. **Radais, M.** Sur l'appareil végétatif des Saprolegniées. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 144—148.)

340. **Swingle, W. T.** Two new organs of the plant cell. (Bot. Gaz. XXV, 1898, p. 110.)

Verf. berichtet über zwei neue Bestandtheile des Zellinhaltes. Der eine ist bacillenartig und wird als „vibrioid" bezeichnet; er findet sich im Cytoplasma der Saprolegniaceen und Florideen. Der andere ist ein sphärischer Körper und kommt an dem einen Ende des Eikerns von *Cystopus candidus* vor.

341. **Marpmann, G.** Die Zygomyceten der Luft. (Zeitschr. f. angewandte Mikroskopie IV, 1898, p. 29—37. 1 Taf.)

342. **Marpmann, G.** Ueber einige Schimmelpilze, welche mit Mucor leicht zu verwechseln sind. (l. c., p. 57—61, 1 Taf.)

343. **Marpmann, G.** Schimmelpilze aus Wasser und Luft. (l. c., p. 92—99, 116 bis 123. 2 Taf.)

344. **Matruchot, L.** Sur la structure et l'évolution du protoplasma des Mucorinées. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 1363—1365.)

Die Canäle, die Verf. im Cytoplasma der Mycelfäden von *Mortierella* beobachtet hatte, zeigen auch andere Gattungen der *Mucoraceae*. Verf. bespricht diese ausführlicher.

345. **Schostakowitsch, W.** Mycologische Studien. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 91—96, 1 Taf.) N. A.

Verf. beschreibt *Mucor Wosnessenskii* n. sp., auf gekochtem Reis gefunden, und berichtet über die Veränderungen, welche an *Mucor proliferus* durch Bacterien verursacht werden. Diese sind so bedeutend, dass ohne Culturversuche der Zusammenhang dieser Formen unglaublich erscheint.

346. **Schostakowitsch, W.** Actinomucor repens n. gen. et n. sp. (B. D. B. G., XVI, 1898, p. 155—158, 1 Taf.) N. A.

Diese neue, *Mucor* nahe stehende Gattung, unterscheidet sich von dieser durch verzweigte Ausläufer, von *Rhizopus* und *Absidia* durch begrenztes Wachsthum der Ausläufer und anderen Bau der Columella und Sporangienträger. Die neue Art wurde auf Taubenmist gefunden, konnte aber auch auf Brod und im Wasser liegenden todten Fliegen cultivirt werden.

347. **Klebs, G.** Zur Physiologie der Fortpflanzung einiger Pilze. I. Sporodinia grandis Link. (Prings. Jahrb., XXXII, 1898, p. 1—70, c. 2 Textfig.)

Nach einleitender kurzer Anführung der Literatur über *Sporodinia* bespricht Verf. seine Untersuchungen betreffs der Bildung von Sporangien oder Zygoten bei dieser Pilzgattung. Bekanntlich findet sich *Sporodinia* in der Natur auf faulenden Hutpilzen, doch wächst der Pilz auch gut auf verschiedenen künstlichen Nährböden. Die Arbeit gliedert sich in 4 Abschnitte.

1. Einfluss der Feuchtigkeit und des Sauerstoffs. Die Angaben van Tieghem's werden in manchen Punkten berichtigt. Es wird gezeigt, dass in dampfgesättigter Luft, auch bei keinem Mangel an Sauerstoff, die Sporangienbildung wegen der gesammten Transpiration unterdrückt ist und allein Zygotenbildung stattfindet. Der verschiedene Wassergehalt des Substrates begünstigt nur ein schnelleres Wachsthum. Der Pilz lässt sich auch gut saprophytisch ernähren und bildet auch dann Sporangien.
2. Einfluss des Nährsubstrates. Nahrungsmangel sowie Stielstoffreichthum des Substrates können bis zur völligen Unterdrückung der Zygoten führen. Von grossem Einflusse auf die Erzeugung einer bestimmten Art von Fortpflanzungsorganen ist die chemische Natur des Substrates.
3. Einfluss der Temperatur und des Lichtes. Untere Wachsthumsgrenze des Pilzes liegt bei 1—2 ° C., das Maximum bei 31—32 ° C., das Optimum bei 21—24 ° C.

Zwischen 6—26° hat die Temperatur keinen wesentlichen unmittelbaren Einfluss. Das Licht fördert die Transpiration und bewirkt Sporangienbildung; im Dunkeln werden Zygoten producirt.

4. Bildung der Parthenosporen. Dieselben lassen sich auf verschiedene Weise sicher erlangen. Die „geschlechtliche Vereinigung für die Bildung der Ruhesporen ist nicht eine nothwendige, sondern nur eine facultative Bedingung“.

Zum Schlusse folgen recapitulirende Betrachtungen.

VI. Ascomyceten.

348. **Ferry, R.** Révision du genre Cordyceps par George Massee. (Rev. Mycol., 1898, p. 49—57, p. 85—94, 3 Taf.)

Französische Uebersetzung der Arbeit von Massee.

349. **Jones, H. L.** A new species of Pyrenomycete parasitic on an Alga. (Bull. Oberlin Coll. Lab., 1898, p. 3.)

Sphaerella Chondri n. sp.

350. **Lindau, G.** Bemerkungen über die Gattung *Moelleria Bres.* (Hedw., 1898, p. [44]—[47].)

Verf. stellte in den natürl. Pflanzenfam. *Moelleria* zu den zweifelhaften Gattungen und erwähnte auch, dass dieser Name überhaupt geändert werden müsse. P. Hennings giebt von seiner *Hypocrella Edwalliana* an, dass sie generisch sicher, höchst wahrscheinlich auch der Art nach mit Bresadola's *Moelleria* übereinstimmt. Bresadola gab darauf in Bull. Soc. bot. Ital., 1897, p. 291 eine kritische Nachuntersuchung der *Hypocrella*. *Moelleria* soll sich durch zahlreiche, unregelmässig im Ascus gelagerte Sporen auszeichnen.

Verf. untersuchte nun genauer *Hypocrella Edwalliana* und zeigt, dass in den langen Schläuchen dieses Pilzes 8 fadenförmige, mehrmals um die Axe des Schlauches strickartig gedrehte Sporen liegen. Diese fadenförmigen Sporen zerfallen später in viele Theile. Diese Theilstücke sind dann unregelmässig im Ascus gelagert. Hieraus schliesst Verf., dass *Moelleria* oder *Moelleriella*, wie Bresadola jetzt diese Gattung benennt, mit *Hypocrella Edwalliana* identisch ist.

351. **Mangin, L.** Sur le piétin ou maladie du pied chez le blé. (Compt. rend., CXXVII, p. 286—288.)

Die sogenannte „Fusskrankheit“ des Getreides verursachen *Ophiobolus graminis* im Verein mit *Leptosphaeria herpotrichoides.* Verf. sucht festzustellen, welchen Antheil jeder dieser beiden Pilze an der Krankheit haben. Aus seinen Culturen schliesst Verf., dass die *Leptosphaeria* dem Getreide das charakteristische Aussehen der Krankheit verleiht.

352. **Niessl, G. v.** Bemerkung über „Venturia“ inaequalis (Cke.) und verwandte Formen. (Hedw., 1898, p. [1]—[2].)

Erwiderung auf eine Bemerkung Aderhold's.

353. **Vuillemin, P.** Les caractères spécifiques du Champignon du Muguet (Endomyces albicans. (Compt. rend., CXXVII, p. 630—633.)

354. **Zopf, W.** Untersuchungen über die durch parasitische Pilze hervorgerufenen Krankheiten der Flechten (Fortsetzung). (Nova Acta Kais. Leop.-Carol. Akad. Halle, LXX, No. 4, 1898, p. 243—288, c. fig.) N. A.

Verf. schildert in ausführlichster Weise Bau und Entwicklung folgender Flechten bewohnender Pilze: *Echinothecium reticulatum* Zopf nov. gen. et spec., epiphytisch auf *Parmelia saxatilis: Nesolechia punctum* Mass., auf den eigenthümlich veränderten Thalluslappen von *Cladonia digitata* aus Newfoundland; *Microthyrium maculans* Zopf nov. sp. auf *Gyrophora hirsuta: Merismatium Lopadii* (Arnold) Zopf auf *Lopadium pezizoideum* var. *muscicolum* (syn. *Polyblastia Lopadii* Arn.); *Lichenosticta podetiicola* Zopf n. sp. auf den Podetien von *Cladonia gracilis* und *Cl. cornuta* (Newfoundland); *Pharcidia Arnoldiana* Zopf n. sp. auf *Endocarpon miniatum; Phaeospora Catolechiae* Zopf auf *Catolechia pulchella, Ph. parasitica* (Lönnr.) Zopf auf *Rhizocarpon calcareum* und *Rh. coeruleum; Ph.*

parasitica n. var. *media* Zopf auf *Rhizocarpon excentricum; Ph. rimosicola* Zopf auf *Ph. excentricum*; *Tichothecium gemmiferum* var. *brachysporum* Zopf auf *Rh. excentricum; Didymosphaeria pulposi* Zopf n. sp. auf *Collema pulposum.*

Die Darstellung des Verfassers ist klar und deutlich; die Textfiguren erläutern gut die Beschreibung.

355. **Cazeaux-Gazalet, G.** et **Capus, J.** Observations sur la première invasion du black rot, en 1898, dans le Canton de Cadillac (Gironde). (Rev. de viticult., 1898, 8 p.)

356. **Frechon, E.** Essai de théorie sur les modes l'invasion du black rot. (Conclusions pour les traitements. (Rev. de viticult., 1898, No. 215, p. 117—123.)

357. **Gouiraud, G.** Le black rot dans les Charentes. (Rev. de viticult., 1898, No. 216, p. 149—152.)

358. **Prunet, A.** Observations et expériences sur le Black-rot. (Rev. viticult., 1898, p. 497—505, 535—541, 601—603, 621—628, 656—664, 677—684.)

359. **Prunet, A.** Recherches sur le Black Rot de la Vigne. (Rev. génér. de Bot., X, 1898, p. 129—141, 404—422.)

Verf. beschreibt in der Einleitung den die Krankheit verursachenden Pilz und erörtert die systematische Stellung desselben. Es folgt eine eingehende Schilderung seiner Beobachtungen über die während des Frühlings und Sommers statthabende Entwicklung des Pilzes. Weiter verbreitet sich Verf. über die inneren und äusseren Bedingungen und Einflüsse zur Entwicklung derselben.

360. **K. D. E.** Eine merkwürdige Birke. (Natur und Haus, 1898, p. 31.)

Abbildung einer Birke aus dem Schlossparke in Eutin, welche zahlreiche grosse Hexenbesen, erzeugt durch *Taphrina turgida*, trägt.

361. **Tubeuf, C. v.** Ueber die praktische Bedeutung der Kirschen-Hexenbesen und ihre Bekämpfung. (Prakt. Blätter f. Pflanzenschutz, I, p. 4—6.)

362. **Boudier.** Sur deux nouvelles espèces d'Ascobolés et observations sur l'Urnula Craterium récemment découvert en France. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 125—129, 1 Taf.) N. A.

Beschreibung der beiden neuen Arten. *Urnula Craterium* (Schw.) Fr. wurde zu Charleville gefunden. Die Art ist neu für Frankreich.

363. **Boudier, M.** Description et figures de quelques espèces de Discomycètes operculés nouvelles ou peu connues. (Bull. Soc. Myc. France, 1898, p. 16—23, 3 Taf.) N. A.

Ausser fünf neuen Arten wird *Peziza unicolor* (Gill.), syn. *Alcuria unicolor* Gill. näher besprochen.

364. **Destrée, C. E.** Sclerotiën. (De Natuur, 1898, p. 198—200, c. fig.)

Behandelt die Entwicklung von *Claviceps purpurea.*

365. **Dittrich, G.** Ueber verwandtschaftliche Beziehungen zwischen Pezizen und Helvellen. (75. Jahresber. Schles. Ges. Botan., Sect. Breslau 1898, p. 16—19.)

Verf. geht auf die Uebergangsformen zwischen den gestielten Pezizeen, so namentlich von *Peziza (Macropodia) macropus*, zu den echten Helvellaveen ein. In dieser Hinsicht ist namentlich *Helvella Ephippium* interessant. Wie die Apothecien vieler Pezizeen in frühen Stadien den Perithecien der Pyrenomyceten in gewissem Grade ähnlich sind und sich aus diesen Anlagen durch weitere Ausdehnung der Fruchtschicht entfalten, so leiten sich auch die Hüte der Helvelleen von der Scheibenform durch ein noch intensiveres Wachsthum des Hymeniums ab. Auch bei den *Hymenomyceten* fehlt es nicht an solchen intermediären Formen.

Zum Schlusse werden neue Fundorte einiger schlesischer Pilze aufgeführt.

366. **Dittrich, G.** Zur Entwicklungsgeschichte der Helvellineen. (Cohn, Beitr. z. Biologie der Pflanz., VIII, Heft 1, p. 17—52, 2 Taf., 1898.)

Verf. giebt hier das Ergebniss seiner entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen von *Mitrula phalloides* (Bull.), *Leotia gelatinosa* Hill., *Helvella Infula* Schaeff. und *Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr. Darnach müssen die Helvellineen als Pepizeen mit starkem Flächenwachsthum des Hymeniums gedeutet werden. Verschiedene Lebensbedingungen rufen die verschiedene Ausbildung der Fruchtschicht hervor.

Bei *Helvella Infula* entsteht der primäre Askuskern durch Verschmelzung zweier Kerne. Dieser Vorgang ist als ein rein vegetativer anzusehen. Die „Sporosomen“ in den Sporen dieser Art sowie von *Gyromitra esculenta* sind die Descendenten des Nucleolus des primären Sporenkerns. Nach dem Schwinden der Mutterkernhöhle bilden sich um dieselben vier neue Sporenkerne. Die eigenthümlichen „Nebennucleolen“ in den Sporen von *H. Infula* dürften vielleicht bei der Membranbildung mitwirken.

367. **Fischer, Ed.** Bemerkungen über Geopora und verwandte Hypogaeen. (Hedw., 1898, p. 56—60, c. fig.) N. A.

Verf. giebt kritische Bemerkungen über diese Gattung und beschreibt als neue Art derselben *G. Michaelis*, gefunden bei Auerbach im Vogtlande.

368. **Whitehead, Ch.** A clover fungus. (*Sclerotinia Trifoliorum* Erikss., *Scl. ciborioides* Fr.). (Journ. of the Board of Agriculture, London, Juni 1898.)

369. **Lindau, G.** Bau und Entwicklungsgeschichte von *Amylocarpus encephaloides* Curr. (Verh. Brand., XL, 1898, p. XXIV—XXV.)

Verf. glückte es, diesen bisher nur zweimal (in England und auf Seeland) beobachteten Pilz auf Rügen aufzufinden. Verf. giebt Aufschlüsse über den äusseren und inneren Bau der Fruchtkörper, ihre Entwicklung, die Bildung des Hyphengeflechtes und der Asci, die Keimung der Sporen. Ueber die richtige Stellung des Pilzes im System (bisher wurde er zu den Tuberaceen gerechnet) sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen.

370. **Costantin, J.** et **Ray, J.** Sur les champignons du fromage de Brie. (Compt. rend. d. l. Soc. d. Biol., 1898, p. 504. Annal. de microgr., 1898, No. 2—3, p. 60—63.)

Im ersten Stadium der Zubereitung des „Fromage de Brie“ ist ein Penicillium wirksam, dessen Entwicklung genauer studirt worden ist.

371. **Ward, H. Marshall.** Penicillium as a wood-destroying Fungus. (Ann. of Bot., 1898, p. 565—566.)

Verf. berichtet über die holzzerstörende Thätigkeit dieses Pilzes. Man hat dies Vermögen des Pilzes bisher sehr unterschätzt.

VII. Ustilagineen.

372. **Davis, J. J.** A graminicolous Doassansia. (Bot. Gaz., XXVI, 1898, p. 353 bis 354.) N. A.

Beschreibung der *Doassansia Zizaniae* n. sp. auf *Zizania aquatica*.

373. **Dietel, P.** Einige Brandpilze aus Süd-Amerika. (Hedw., 1898, p. [147]—[149].) N. A.

Verf. nennt dreizehn Ustilagineen, die von Neger in Chile gesammelt wurden. Ausser *Ustilago Oxalidis* Ell. et Tracy n. var. *major* werden noch drei neue Arten der Gattung *Ustilago* beschrieben. Interessant ist ferner das Vorkommen von *Schizonella melanogramma* (DC.) Schroet.; dieselbe dürfte neu für Süd-Amerika sein.

374. **Ferry, R.** Les Hypostomacées, nouvelle famille de Champignons parasites par M. Paul Vuillemin. (Rev. Mycol., 1898, p. 60—65, 1 Taf.)

Auszug aus der grösseren Arbeit von Vuillemin.

375. **Swingle, W. T.** The Grain Smuts. How they are caused and how to prevent them. (U. S. Dep. of Agric., Farmers Bull., No. 75, Washington, 1898, 19 p., c. 8 fig.)

Behandelt werden *Tilletia foetens, T. Tritici, Ustilago Tritici, U. Avenae, U. Hordei, U. nuda, U. Maydis* und *Urocystis occulta*. Verf. giebt dann Rathschläge, wie das Getreide zu behandeln ist, um die schädlichen Brandpilze davon fernzuhalten.

376. **Thomas, E.** Le charbon et la carie des céreales. (Journ. Soc. agric. Brabant-Hainaut, 1898, No. 38.)

VIII. Uredineen.

377. **Bubák, F.** Orezích, které cizopasi na nekterych Rubiaceích. (Sitzungsber. Königl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag, 1898, Sep.-Abdr., 23 p. [Tschechisch].)

Der Verf behandelt die auf *Asperula, Crucianella, Galium* und *Rubia* auftretenden *Uredineen.* In der Einleitung wird die von ihm benutzte Literatur genannt. Aufgeführt werden dann folgende Arten: *Thecopsora Galii* (Lk.), *Phacopsora punctiformis* (Barkl.) Diet., *Puccinia Galii* (Pers.) Schw. (syn. *P. Crucianellae* Desm. et *P. Asperulae* Fckl.), *P. Celakorskyana* n. sp. auf *Galium Cruciata, P. Collettiana* Barcl., *P. helvetica* Schroet., *P. ambigua* (Alb. et Schw.) Lagh., *P. rubefaciens* Johans., *P. Valantiae* Pers., *Aecidium Friesii* n. sp. auf *Galium Cruciata, Aec. Asperulinum* Juel.

Ueber den weiteren Inhalt der Arbeit vermag Ref. leider nichts mitzutheilen, da er der tschechischen Sprache nicht mächtig ist.

378. **Bubák, F.** Ueber die Uredineen, welche in Europa auf *Crepis*-Arten vorkommen. (Verh. naturf. Ver. Brünn, XXXVI, 1898, Sep.-Abdr., 6 pp.) N. A.

Verf. geht näher auf die *Crepis* bewohnenden Uredineen ein. Darnach finden sich in Europa:

Puccinia Crepidis Schroet. auf *Crepis tectorum, C. virens (?).*
P. major Diet. auf *C. paludosa, C. grandiflora.*
P. variabilis (Grev.) Plowr. forma *Intybi* Juel auf *C. praemorsa.*
C. praecox Bubák n. sp. auf *C. biennis.*
Aecidium zu *P. silvatica* Schroet. auf *C. biennis.*

379. **Bubák, F.** *Puccinia Scirpi* DC. (Oest. B. Z., 1898, p. 14—17, 1 Taf.)

Aecidium nymphoidis DC. auf *Limnanthemum nymphoidis* steht in genetischem Zusammenhange mit *Puccinia Scirpi,* wie des Verf.s Infectionsversuche beweisen. Diese Vermuthung war seiner Zeit schon von Chodat ausgesprochen worden.

380. **Dietel, P.** Bemerkungen zu der Uredineenflora Mexicos. (Hedw., 1898, p. 202—211.) N. A.

Aus der Flora von Mexiko waren bisher nur wenige Uredineen bekannt geworden. Durch eine von Holway unternommene Reise, die speciell den Uredineen galt, wurde die Kenntniss derselben für dieses Gebiet bedeutend gefördert. Verf. stellt zunächst fest, welchen Antheil nord- und südamerikanische Arten an der Zusammensetzung der Uredineen-Flora von Mexiko nehmen.

Ein eigenthümliches Gepräge erhält die Uredineenflora von Mexiko dadurch, dass viele der dort vorkommenden Arten besondere Einrichtungen zur Lostrennung der Sporen von ihrer Nährpflanze aufweisen. Diese Einrichtungen zur Lostrennung bestehen darin, dass die Stiele der Teleutosporen, die Sporenmembran oder Anhangsgebilde derselben eine in Wasser stark aufquellende Membransubstanz besitzen. Diese Membransubstanz scheint als Wasserspeicher für die jungen Sporen zu functioniren und somit eine Anpassung an die Trockenheit des Klimas darzustellen. Als solche Arten, welche diese Eigenthümlichkeit mehr oder weniger deutlich zeigen, sind folgende Arten zu nennen: *Uromyces globosus, U. brevipes, U. obscurus, U. tenuistipes. U. Galphimiae, U. Jatrophae, Puccinia Ipomoeae, panduratae* (Schw.), *P. salviicola, P. Zexmeniae, P. opaca, P. Conoclinii* Seym., *P. decora, P. Viguierae* und *P. abrupta* Diet. et Holw. n. sp. auf *Viguiera helianthoides.*

381. **Dietel, P.** Einige Uredineen aus Ostasien. (Hedw., 1898, p. 212—218.) N. A.

Genannt werden 23 Arten, von denen 15 als neu beschrieben werden. Besonderes Interesse verdienen *Puccinia Funkiae* Diet. n. sp. mit zweierlei Teleutosporen und *Phakopsora Ampelopsidis* Diet. et Syd. n. sp. Die Sporen der letzteren Art werden reihenweise gebildet, was bisher nicht genau für die Gattung erwiesen war.

382. **Erikson, J.** A general review of the principal results of Swedish research into grain rust. (Bot. Gaz., XXV, 1898, p. 26—38.)

383. **Eriksson, J.** Principaux résultats des recherches sur la rouille des Céréales exécutées en Suède. (Rev. génér. de Botan., X, 1898, p. 33—48, c. fig.)

Verf. stellt hier die Resultate seiner Untersuchungen über die Getreideroste zusammen. Eine Tabelle giebt die systematische Uebersicht der 7 *Puccinia*-Arten, nämlich: *P. graminis, P. Phlei- pratensis, P. glumarum, P. dispersa, P. simplex, P. coronifera* und *P. coronata.* Wesentlich Neues wird nicht gegeben.

384. **Eriksson, J.** Ueber den Berberitzenstrauch als Träger und Verbreiter von Getreiderost. (Landwirthschaftl. Versuchsstat., XLIV, p. 83—95.)

Verf. zeigt, dass die Schädlichkeit der Berberitze nicht so bedeutend sei, wie dies vielfach angenommen wurde. Nur an den Landstrassen, Zäunen, frei im Felde liegenden Gärten, Waldlisièren sei ein Vorkommen des Strauches nicht zu dulden; in Parkanlagen, inmitten der Wälder und innerhalb grösserer Ortschaften könne man ihn unbeschadet anpflanzen.

385. **Eriksson, J.** Ueber die Dauer der Keimkraft in den Wintersporen gewisser Rostpilze. (Centralbl. f. Bact. u. Paras., IV, Abth. II, 1898, p. 376—388, 427—432.)

Verf. gelangt zu folgenden Resultaten:

1. Die Wintersporen der Schwarz- und Kronenroste werden keimfähig im ersten Frühjahre nach dem Herbste, in welchem sie gebildet worden sind.
2. In der freien Natur keimen diese Sporen (bei Stockholm) im April und Mai.
3. Wenn die keimfähigen Sporen im April und Mai an der Keimung behindert werden (z. B. durch trockenes Aufbewahren der rostigen Halme im Hause), so dauert ihre Keimfähigkeit allmählich abnehmend bis in den September hinein; sie erlischt erst im Oktober.
4. Schwarzrostiges Stroh von Hafer, Roggen, Gerste, das mehr als einen Winter alt ist, besitzt im Allgemeinen nicht mehr die Fähigkeit, die Rostkrankheit zu verbreiten.
5. Schwarzrostiges Weizenstroh scheint die krankheitserzeugende Fähigkeit etwas länger zu behalten, doch ist auch dies für die Praxis fast belanglos.
6. Das Vernichten der rostigen Halme der Quecke und anderer wildwachsender Gräser ist im Spätherbste oder im zeitigen Frühjahre vorzunehmen, bevor die Sporen auskeimen.

386. **Eriksson, J.** Étude sur le Puccinia Ribis DC., des Groseilliers rouges. (Rev. génér. de Bot., X, 1898, No. 120, p. 497—506, 1 Taf.)

Puccinia Ribis ist eine echte *Micropuccinia*. Sie bildet nur Teleutosporen, welche im kommenden Frühjahre keimen. Verf. unterscheidet eine specialisirte Form *Rubri*, welche nur *Ribes rubrum* befällt, aber nicht auf *R. nigrum* und *R. Grossularia* übergeht. Vorbeugungsmaassregeln gegen das Auftreten dieses Pilzes werden angegeben.

387. **Bolley, H. L.** Einige Bemerkungen über die symbiotische Mykoplasmatheorie bei dem Getreiderost. (Centralbl. f. Bact. u. Par., IV, Abth. II, p. 855—859, 887—896, 913—919).

Die Arbeit des Verf. bezieht sich auf die von Eriksson neu aufgestellte Theorie über den Ursprung des Rostes bei Cerealien und anderen Gräsern. Er schildert eingehend seine Untersuchungen, berichtet über zahlreiche Keimungsversuche an *Uredo-* und *Aecidium*-Sporen gewisser Rostarten, um die Lebenskraft dieser Sporen zu bestimmen und giebt einen Abriss der Methoden und der erhaltenen Resultate bei dem Wachsthum von Cerealien bis zur Reife in rostfreien Behältern. Verf. zeigt, 1. dass Eriksson's Theorie des symbiotischen Mykoplasmas nicht wohlbegründet scheint und 2., dass vom Winde fortgeführte *Uredo*-Sporen wahrscheinlich genügen, um die erste und allgemeine Sommerinfection mit Rostsporen zu erklären. Solche Sporen erweisen sich gegen gewöhnliche Witterungseinflüsse viele Tage lang widerstandsfähig. Da sie im Süden perennirend sind, so können sie sehr leicht zu Anfang des Frühjahrs aus südlichen Gegenden herbeigeweht werden.

388. **Fischer, Ed.** Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze. Eine Vorarbeit zur monographischen Darstellung der schweizerischen Uredineen. (Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Auf Initiative der Schweiz. Botan. Gesellschaft und auf Kosten der Eidgenossenschaft herausgegeben von einer Kommission der

schweiz. Naturforsch.-Gesellschaft, Bd. I, Heft I, Bern [K. J. Wyss], 1898, gr. 8⁰, 121 pp. Mit 16 Textfig. u. 2 Taf.)

Der Hauptinhalt der vorliegenden, die Kenntniss der Rostpilze wesentlich fördernden Abhandlung ist aus dem Titel ersichtlich. Die Versuche, über welche Bericht erstattet wird, erstrecken sich über meist heteröcische, schweizerische Uredineen Arten; dieselben wurden, mit einer Ausnahme, in den Jahren 1891—96 ausgeführt. Zum Theil wurde über dieselben schon a. a. O. kurz berichtet; ihre eingehendere Darstellung wird nun hier gegeben. Verf. schildert noch seine Versuchseinrichtung und beginnt dann mit der Vorführung der einzelnen Versuche bei den speciellen Arten. Es sind dies folgende: *Uromyces Junci* (Desm.), *U. Fabae* (Pers.), *U. Alchemillae* (Pers.), *U. Alchemillae-alpinae* Ed. Fisch., *U. Cacaliae* (DC.), *Puccinia dioicae* (Magn.), *P. Caricis frigidae* Ed. Fisch., *P. Caricis-montanae* Ed. Fisch., *P. Aecidii-Leucanthemi* Ed. Fisch., *P. silvatica* Schroet., *P. Caricis* (Schum.), *P. graminis* (Pers.), *P. Phragmitis* (Schum.), *P. Magnusiana* Koern., *Puccinia* zum *Aecidium Ligustri* Strauss = *P. obtusata* Otth., *P. Festucae* Plowr., *P. persistens* Plowr, *P. Smilacearum — Digraphidis* (Sopp.) Kleb., *P. helvetica* Schroet., *P. expansa* Link, *P. conglomerata* (Str.), *P. Trollii* Karst., *P. Morthieri* Körn., *P. Geranii-silvatici* Karst., *P. Anemones-virginianae* Schw., *P. Veronicarum* DC., *G. Malvacearum* Mont., *Gymnosporangium confusum* Plowr., *G. clavariaeforme* (Jacq.), *G. tremelloides* A. Br., *Melampsora Laricis* R. Hart., *Cronartium asclepiadeum* (Willd.), *C. flaccidum* (Alb. et Schw.), *Coleosporium Inulae* (Kze.), *C. Senecionis* (Pers.), *C. Sonchi-arvensis* (Pers.), *C. Tussilaginis* (Pers.), *C. Cacaliae* (DC.), *C. Petasitis* de By., *C. Campanulae* (Pers.).

Es ist an dieser Stelle nicht möglich, auch nur annähernd auf die zahllosen einzeln angestellten Versuche und gefundenen Resultate einzugehen; bezüglich derselben muss auf das Original verwiesen werden.

Zum Schlusse spricht Verf. noch: 1. Ueber Beziehungen zwischen Uredineen, welche alle Sporenformen besitzen und solchen von reducirten Entwicklungsgang und 2. über die biologischen und zwar die Abgrenzung derselben gegen einander, die Art der Entstehung derselben und die Ursachen dieser Entstehung.

389. **Frank, A. B.** Die neueren Forschungen über den Getreiderost und andere damit verwechselte schädliche Pilze (Vortrag). (Nachrichten aus dem Club der Landwirthe zu Berlin, 1898, p. 3415—3418, 3421—3424.)

390. **Géneau de Lamarlière.** Sur les mycocécidies des Roestelia. (Rev. génér. de Bot., X, 1898, p. 225—237, 276—288, 2 Taf. und Textfig.).

Die Untersuchungen des Verf. erstrecken sich auf die Mycocecidien von *Roestelia lacerata*, *cornuta* und *penicillata*. Näheres beliebe man im Originale nachzusehen.

391. **Hiratsuka, N.** Notes on some Melampsorae of Japan, II. (Bot. Mag. Tokyo, XII, 1898, p. 30—34, 1 Taf.). N. A.

Ausführlichere Beschreibung von *Pucciniastrum Agrimoniae* DC., häufig auf *Agrimonia pilosa*, *P. Styracinum* Hirats. n. sp. auf *Styrax Obassia* und *P. Miyabeanum* Hirats. n. sp. auf *Viburnum furcatum*.

392. **Klebahn, H.** Ueber den gegenwärtigen Stand der Biologie der Rostpilze. (Flora, Bd. 86, 1898, p. 145—158.)

393. **Klebahn, H.** Culturversuche mit heteröcischen Rostpilzen, VI. Bericht, zweiter Theil. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 11—30, c. fig.)

Die Abhandlung gliedert sich in folgende Einzelkapitel:

VIII. Die Aecidien auf *Ribes nigrum*. Verf. zieht folgende Schlüsse: 1. Es giebt auf *Carex riparia* Curt., *C. acutiformis* Ehrh. und *C. acuta L. Puccinien*, die ihre Aecidien auf *Ribes nigrum* bilden. 2. Die *Puccinia* auf *C. riparia* (*P. Magnusiana* Kleb.) ist mit der auf *C. acutiformis* identisch, aber verschieden von der auf *C. acuta* (*P. Ribis nigri-Acutae* Kleb.). 3. Es scheint, dass keiner dieser beiden Pilze auf *C. Pseudocyperus* überzugehen vermag. 4. Die *Pucc. Magnusii* auf *C. riparia* und *C. acutiformis* bildet ihre Aecidien nur auf *Ribes nigrum*, nicht auf *R. Grossularia* und *Urtica dioica*. 5. Ob *P. Ribis nigri-Acutae*

und *P. Pringsheimiana* völlig streng geschieden sind, oder ob sich noch Uebergänge zwischen denselben finden, muss noch festgestellt werden.

IX. *Pucc. Caricis* (Schum.) Rebent. Betrifft Infectionsversuche auf *C. acuta* und *C. hirta.*

X. *P. Schroeteriana* Kleb. *Carex flava* ist auch ein Teleutosporenwirth zu *Aecidium Serratulae.*

XI. *Aecidium* auf Orchidaceen und *Puccinia* auf *Phalaris.* Bestätigung der Zusammengehörigkeit beider Formen.

XII. Versuche, *Pucc. Smilacearum-Digraphidis* zu specialisiren.

XIII. *Pucc. Phragmitis* (Schum.) Körn. Dieselbe inficirte *Rumex crispus* und *Rheum undulatum.*

XIV. *P. coronata* Cda. Das *Aecidium* von *Frangula Alnus* inficirte *Phalaris arundinacea* und *Calamagrostis lanceolata.* Die Kronenroste auf diesen beiden Nährpflanzen sind identisch.

XV. *P. dispersa* Eriks. et Henn. *f. Secalis.* Inficirte *Anchusa arvensis.*

XVI. *P. Cari-Bistortae.* *Pucc. Bistortae* entwickelte Aecidien auf *Carum Carvi.*

XVII. *P. Menthae* Pers. *Mentha silvestris* war mittelst der Aecidien mit *Uredo* inficirt worden.

XVIII. Einige Versuche, die Entwicklung der Aecidien auf einen späteren Zeitpunkt zu verlegen. Vielleicht ist es möglich, durch künstliche Verlängerung der winterlichen Ruhe die Entwicklung auszuhalten und in andere Jahreszeiten zu verlegen.

394. **Klebahn, H.** Vorläufige Mittheilung über einige Culturversuche mit Rostpilzen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 200—201.)

1. Das zu *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Otth auf *Epilobium angustifolium* gehörende *Aecidium* soll auf *Abies pectinata* auftreten and eine Parallelform zu *Aecidium columnare* sein.
2. Aussaat der Sporen von *Melampsora betulina* auf die Lärche ergab einen Pilz mit wohlausgebildeter Pseudoperidie, also ein *Aecidium*, kein *Caeoma.*
3. Versuche mit *Salices-Melampsoren,* welche auf der Lärche *Caeoma* hervorrufen.
4. *Melampsora populina* auf *Populus tremula* ruft auch auf der Lärche ein *Caeoma* hervor.

Es treten also auf der Lärche 5 verschiedene *Caeoma*-Arten und ein *Aecidium* auf.

395. **Klebahn, H.** Ein Beitrag zur Getreiderostfrage. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 321—342.)

Verf. beschreibt ausführlich seine angestellten Versuche und fasst die Resultate daraus am Schlusse wie folgt zusammen:

1. Auf *Hordeum vulgare cornutum* trat *Puccinia glumarum* nicht auf, statt dessen nur *P. simplex* und *P. graminis.*
2. Rostlager entstanden nur auf den zeitweilig oder ganz der freien Luft ausgesetzten Getreidepflanzen.
3. Verschieden alte Gersten- und Haferpflanzen wurden gleichzeitig rostig.
4. In den sonstigen untersuchten Fällen konnte ein Entstehen von *Uredo*-Lagern aus in den Samen oder in den überwinterten Pflanzentheilen vermutheten Keimen, sowie aus keimenden Teleutosporen nicht festgestellt werden.

396. **Magnus, P.** Einige Bemerkungen zu P. Dietels Bearbeitung der *Hemibasidii* und *Uredinales* in Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien, Bd. I. (Bot. C., LXXIV, p. 165—170).

397. **Magnus, P.** Ein neues *Aecidium* auf *Opuntia* sp. aus Bolivien. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 151—154, 1 Taf.) N. A.

Aecidium Opuntiae Magn.

398. **Magnus, P.** Ueber die Beziehungen zweier auf Stachys auftretenden Puccinien zu einander. (Ber. D. B. G., 1898, p. 377, 1 Taf.)

Die Bemerkungen beziehen sich der Hauptsache nach auf *Puccinia Harioti* Lagh. und *P. Vossii* Körn.

399. **Pater, B.** Eine Beobachtung über *Puccinia Malvacearum* Mont. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII. 1898, p. 200—201.)

Verf. beobachtete, dass in Kaschau (Oberungarn) dieser Rost nur *Althaea rosea* befiel, aber auf die dicht daneben stehende *A. officinalis* nicht übertrat. Auch alle anderen Malvaceen blieben rostfrei.

400. **Sorauer, P.** Warnung für Chrysanthemum-Züchter (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 319—320.)

Verf. macht aufmerksam, dass sich in letzter Zeit auf *Chrysanthemum indicum* ein Rostpilz gezeigt habe, welcher von G. Massee als *Puccinia Hieracii* Mart. bestimmt, von P. Dietel aber zu *P. Cirsii* Lasch gestellt wird. Die Krankheit dürfte weiter um sich greifen.

401. **Wittmack, L.** Der Chrysanthemumrost, *Puccinia Hieracii.* (Gartenflora, XLVII, 1898, Heft 23, p. 625—626, c. fig.)

Es wird auf diese in England in den letzten Jahren so verderblich auftretende Rostkrankheit aufmerksam gemacht.

402. **Tubeuf, C. v.** Der Rindenblasenrost der Weymouthskiefer, eine Gefahr für Garten und Wald. (Prakt. Blätter f. Pflanzenschutz, I, p. 11—13.)

403. **Tubeuf, C. v.** *Peridermium Strobi,* Weymouthskiefernrost. (Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 1898, p. 194.)

404. **Wagner, G.** Beiträge zur Kenntniss der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefern. (*Pinus silvestris* L. und *Pinus montana* Mill.), III. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 257—262, 345.)

Culturversuche mit Coleosporien der Rhinanthaceen und Campanulaceen. Zu *Coleosporium Phyteumatis* gehört *Peridermium Kosmahlii* G. Wagn. n. sp. — In dem Nachtrag auf p. 345 bestätigt Verf. die Angabe Ed. Fischers, dass die Spermogonien der verschiedenen *Peridermium*-Arten schon im Herbste auftreten.

405. **Warren, J. A.** Note on the variations in the teleutospores of *Puccinia Windsoriae.* (Amer. Naturalist., XXXII, 1898, p. 779—781, c. fig.)

IX. Basidiomyceten.

406. **Bambeke, Ch. van.** Hyphes vasculaires du mycélium des Autobasidiomycètes. (Mém. cour. et autres mém. publ. par l'Acad. roy. sc., lettr. et beaux-arts, de Belg., LI, 1898.)

407. **Britzelmayr, M.** Revision der Diagnosen zu den von M. Britzelmayr aufgestellten Hymenomyceten-Arten. (Bot. C., LXXIII, p. 129—135, 169—175, 203—210.)

Verf. giebt etwas ausführlichere Diagnosen der von ihm früher schon aufgestellten Arten.

408. **Britzelmayr, M.** Revision der Diagnosen zu dem von M. Britzelmayr aufgestellten Hymenomyceten-Arten. (Bot. Centralbl. LXXV, 1898, p. 163—178). Die Diagnosen sind in der bekannten, abgekürzten Weise gegeben.

409. **Costantin, J. et Matruchot, L.** Essai de culture du Tricholoma nudum. (Compt. rend., CXXVI, 1898, p. 853—856.)

410. **Coville, F. V.** The Fairy ring Mushroom. (Plant World, II, 1898, p. 39—41, c. 3 fig.)

411. **Hennings, P.** Vorläufige Mittheilungen über einige neue Agaricineen auf javanischen Termitenbauten. (Naturwiss. Wochenschr., XIV, 1898, p. 28.) N. A.

Verf. beschreibt folgende, von E. Nyman auf Java gesammelte Hutpilze:

Rozites Nymani P. Henn., *Pholiota Janseana* P. Henn. et Nym., *Pluteus Treubianus* P. Henn. et. Nym., *Flammula Filipendula* P. Henn. et Nym.

Dieselben waren aus den in Pilzgärten der Termitenbauten gepflegten Mycelien hervorgewachsen. Die Termitenbauten auf Java cultiviren in ähnlicher Weise wie gewisse Ameisenarten Südamerikas Pilzmycelien zu ihrer Nahrung. Die sogenannten

„Kohlrabiköpfchen“ in den Termitengängen sind den von A. Möller in den Ameisennestern gefundenen äusserst ähnlich.

412. **Lloyd, G. G. A.** Complication of the Volvae of the United States. (Cincinnati, 1898.)

Verf. giebt eine übersichtliche Zusammenstellung der in den Vereinigten Staaten vorkommenden und sich durch eine Volva auszeichnenden *Hymenomyceten*. Ausführlicher wird die Gattung *Amanita* behandelt. Die 38 Arten derselben (einschliesslich *Amanitopsis*) werden in 7 Sectionen getheilt. Sämmtliche Agaricineen theilt Verf. in 10 Tribus.

I. *Volvae:* Gattungen: *Amanita, Volvaria, Locellina, Chitonia.* II. *Annulae:* Gatt.: *Lepiota, Annularia, Psalliota.* III. *Exannulae:* Gatt.: *Schulzeria, Pluteus, Pluteolus, Pilosace.* IV. *Armillae:* Gatt.: *Armillaria, Pholiota, Stropharia, Anellaria.* V. *Dentae:* Gatt.: *Tricholoma, Entoloma, Hebeloma, Hypholoma, Panaeolus.* VI. *Clivae:* Gatt.: *Clitocybe, Clitopilus, Flammula.* VII. *Excentrae:* Gatt.: *Pleurotus, Claudopus, Crepidotus.* VIII. *Explanae:* Gatt.: *Collybia, Leptonia, Naucoria, Psilocybe.* IX. *Campanulae:* Gatt.: *Mycena, Nolanea, Galera, Psathyra, Psathyrella.* X. *Umbilicae*: Gatt.: *Omphalia, Eccilia, Tubaria, Deconica.*

413. **Lloyd, G. G. A.** Mycological Notes. Cincinnati. 1898.

Enthät Bemerkungen über *Hydnum tinctorium* und die Gattungen *Myriadoporus* und *Lepiota.*

414. **Patouillard, N.** Note sur une déformation polyperoïde du Champignon de couche, (Bull. Soc. Myc. France, 1898. p. 46—47, 1 Taf.)

Eine höchst interessante polyporeenähnliche Form fand Verf. bei *Agaricus campestris.* Die Lamellen hatten sich derartig verzweigt, dass verlängerte, in Reihen angeordnete Poren entstanden. Die Unterseite des Hutes ähnelte auf diese Weise sehr dem *Hymenium* von *Merulius.*

415. **Williams, E. M.** Three common Lepiotas. (Asa Gray Bull., VI, 1898, No. 4, p. 57—60, c. 3 fig.)

416. **Williams, M. E.** The „Jack My Lantern“ Mushroom. (Asa Gray Bull., VI, 1898, p. 28—30.)

Die Arbeit bezieht sich auf *Clitocybe illudens* Schw.

417. **Burt, E. A.** Is there a basiomycetous stage in the life-history of some Ascomycetes? (Bot. Gaz. XXV, 1898, p. 107.)

Dacryopsis Ellisiana (Berk.) Massee (*Graphium giganteum* Peck) ist mit *Lecanidion leptospermum* Peck fast stets vergesellschaftet. Hieraus möchte Verf. folgern, dass ersterer Pilz ein Basidiomycetenzustand der letzteren sei.

418. **Underwood, L. M.** Two recently named genera of Basidiomycetes. (B. Torr. B. Cl., XXV, 1898, p. 630—631.)

Die von P. Hennings aufgestellte Gattung *Boletopsis,* zu der Vertreter aus der Gattung *Boletus* und die Gattung *Boletinus* Kalchr. gehören, wird nicht angenommen und als Synonym zu *Boletinus* Kalchbr. gestellt.

Die bekannte Gattung *Kneiffia* Fr. war wegen der Phanerogamen-Gattung *Kneiffia* Spach. zu ändern. Hennings gab ihr den Namen *Kneiffiella* P. Henn., doch bestand schon *Kneiffiella* Karst. Verf. schlägt daher den Namen *Pycnodon* Underw. vor. (Doch ist auch dieser Name hinfällig, da Saccardo schon früher die Gattung *Neokneiffia* genannt hat. Ref.)

419. **Raciborski, M.** Ueber das Absterben der Djowarbäume (*Cassia siamea*) auf Java. (Forstl.-naturw. Zeitschr. VII, 1898, p. 101—102.)

Auf *Cassia siamea* tritt häufiger *Polyporus (Fomes) lucidus* Leyss. als Wundparasit auf. Die Hyphen dieses Pilzes finden sich zwischen den schmalen Parenchymzonen des Holzes, verbreiten sich hier und dringen durch die Markstrahlen auch in die tiefer liegenden Schichten ein. Hierbei werden Cellulose und Holzgummi gelöst. Schliesslich wird der Baum getödtet.

420. **Swanton, E. W.** *Polyporus umbellatus* Fries. (J. of B. XXXVI, 1898, p. 399.)

Der Pilz wurde bei Inval in der Nähe von Haslemere gefunden. Es ist dies der zweite bisher nachgewiesene Standort desselben für Grossbritannien.

421. **Juel, H. O.** *Stilbum vulgare* Tode, ein bisher verkannter Basidiomycet. (Bih. K. Svensk. Vet.-Akad. Handl., XXIV, Afd. III, No. 9, 1898, 15 pp., 1 Taf.)

Bei der Untersuchung des *Stilbum vulgare* Tode fand Verf., dass die fertilen Hyphen des Köpfchens nicht durch einfache terminale Abschnürung die Sporen erzeugen, sondern dass diese Hyphen mit basidienähnlichen Organen endigen, welche die Sporen seitlich tragen. Diese Organe sind nun wirkliche Protobasidien. Der Pilz ist demnach zu den *Basidiomyceten* zu stellen. Verf. beschreibt näher den Bau der Hyphen des Fruchtkörpers, die simultane Sporenbildung und die Zellkerne der jungen Basidie. Die Basidie von *Stilbum* ist eine zweizellige Protobasidie und gehört also dem Auricularineen-Typus an.

Zum Schlusse wird noch eine erweiterte Diagnose der Gattung *Stilbum* Tode gegeben. Andere bisher zu *Stilbum* gerechneten Arten besitzen keine Basidien, wie dies Verf. durch Untersuchung von Herbarmaterial constatiren konnte. Diese Arten sind also nur Conidienformen und bleiben bei den *Fungi imperfecti* bestehen, doch muss für diese ein anderer Gattungsname aufgestellt werden.

422. **Juel, H. O.** Die Kerntheilungen in den Basidien und die Phylogenie der Basidiomyceten. (Pringsh. Jahrb., XXXII, 1898, p. 361—388, 1 Taf.)

Verf. stellt in dieser interessanten Abhandlung die ihm aus der Literatur bekannt gewordenen Angaben über Kernverschmelzungen und Kerntheilungen nebst seinen eigenen Untersuchungen in systematischer Reihenfolge zusammen. Es werden behandelt die *Puccinieae, Coleosporieae, Auricularineae, Dacryomycetineae, Tremellineae, Tulasnellineae, Hymenomycetineae, Gastromycetineae*. Die Details möge man im Originale ersehen. In den Schlussbetrachtungen betont Verf., dass die *Basidiomyceten* phylogenetisch zwei durch verschiedene Kernspindellage charakterisirte Reihen bilden und dass in jeder dieser Reihen eine Entwicklung von *Protobasidiomyceten* zu *Autobasidiomyceten* vor sich gegangen ist. Da diese Reihen mit den Van Tieghem'schen *Acrosporés* und *Pleurosporés* nicht zusammen fallen, so schlägt Verf. als neue Bezeichnungen die Namen *Stichobasidiae* und *Chiastobasidiae* vor. Zu den ersteren gehören die Uredineen, Auricularineen, Dacryomyceten und vielleicht Tulostomeen, zu den letzteren die Tremellineen, Tulasnellineen und Hymenomyceten, soweit sie bisher untersucht sind.

Zum Schlusse giebt Verf. einen Stammbaum der basidientragenden Pilze. Es folgt dann noch ein Verzeichniss der citirten Arbeiten und die Erklärung der Abbildungen.

X. Gasteromyceten.

423. **Shear, C. L.** Our Puffball. I. (Asa Gray Bull., VI, 1898, No. 6, p. 93—97, 1 Taf.)

424. **Shirai, M.** On a giant Gastromyces. (Bot. Mag. Tokyo, 1898, p. 323—327 [Japanisch].)

Betrifft *Lycoperdon Bovista L.*

XI. Fungi imperfecti.

425. **Boltshauser, H.** Blattflecken des Wallnussbaums; verursacht durch *Ascochyta Juglandis* n. sp. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 263.) N. A.

Beschreibung dieses neuen, im Canton Thurgau schädigend auftretenden Pilzes.

426. **Holdefleiss.** Ueber das Vorkommen von Aspergillus Oryzae auf Arachis-Presskuchen und die in Folge dessen entstehende Giftwirkung des letzteren. (75. Jahresber. Schles. Ges., Breslau, 1898, Botan. Section, p. 1.)

Notiz über den gehaltenen Vortrag.

427. **Jaczewski, A. de.** Monographie du genre *Sphaeronema* Fries. (Nouv. Mém. Soc. Imp. des Naturalist. Moscou, XI, XV, 1898, 112 pp., 1 Taf.) N. A.

In der Einleitung geht Verf. näher auf die Geschichte, Verwandtschaft etc. dieser Pilzgattung ein und giebt dann einen analytischen Schlüssel zur Bestimmung der von

ihm angenommenen 72 Arten. Manche der hier aufgenommenen Arten wurden früher zu anderen Gattungen gerechnet. Die Diagnosen der Arten sind in französischer Sprache abgefasst. Verf. beschreibt ferner 77 Arten, welche fälschlich zu *Sphaeronema* gestellt worden sind. Dieselben werden den betreffenden anderen Gattungen zugetheilt. Die neue Gattung *Pseudographium* umfasst 8 früher z. T. zu *Sphaeronema* gerechnete Arten. Zum Schlusse werden noch 25 zweifelhafte Arten dieser Gattung genannt.

Verf. stellt als Hauptmerkmal der Gattung *Sphaeronema* das mehr oder minder geschnäbelte Perithecium hin, ohne aber auf die Sporenform Rücksicht zu nehmen. Referent kann sich hiermit nicht einverstanden erklären: es erscheint demselben nicht thunlich, in ein und derselben Gattung Arten mit ovalen, einzelligen und solche mit langgestreckten, fast fadenförmigen, zwei- bis mehrzelligen Sporen zu vereinigen.

428. **Magnus, P.** Eine neue Phleospora. (Hedw., 1898, p. 172—174, 1 Taf.) N. A.

Phleospora-Jaapiana n. sp. auf *Statice Limonum* von der Insel Sylt. Das Mycel der Art und die Entwickelungsgeschichte des *Phleospora*-Peritheciums wird genauer besprochen.

429. **Trelease, W.** A new disease of cultivated Palms. (Missouri Bot. Gard., IX, ann. Rep., 1898, p. 159, c. fig.) N. A.

Verf. beschreibt *Exosporium palmivorum Sacc.* auf *Phoenix*-Blättern. Auf *Kentia* wurde *Gloeosporium Allescheri* Bres. gefunden. Dieser Pilz ist nur die auf Palmen auftretende Form von *Gl. sphaerelloides Sacc.*

430. **Wagner, Fr. et Sorauer, P.** Die Pestalozzia-Krankheit der Lupinen. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh., VIII, 1898, p. 266—271, 1 Taf.) N. A.

Die Verff. beschreiben diesen neuen Pilz, — *Pestalozzia Lupini Sor.* — welcher besonders die Cotyledonen und ersten Theilblättchen befällt. Der Pilz trat im Culturgarten zu Lichtenhof bei Nürnberg auf *Lupinus Cruikshanksii, L. mutabilis* und *L. hybridus* auf. *L. albus* und *L. luteus* blieben gesund.

XII. Fossile Pilze.

431. **Atkinson, G. F.** Studies on some mycelium and fungi from a coal mine. (Bot. Gaz., XXV, 1898, p. 107.)

Folgende Pilze wurden in der Kohlengrube Algonquin bei Wilkesbarre gefunden: *Polyporus versicolor, P. annosus, Coprinus micaceus, Stropharia* spec., *Hymenochaete.*

432. **Meunier, St.** Eponge fossile. (Le Naturaliste, 1898, p. 113.)

Beschreibung und Abbildung von *Coeloptychium boletoides* n. sp.

433. **Renault B.** Sur la constitution des lignites. (Le Naturaliste, 1898, p. 221—224, c. fig.)

Verf. beobachtete auf fossilen Hölzern folgende Pilzarten: *Helminthosporium macrocarpum* var. *minus, H. Hirudo, H. giganteum, H. apioides* n. sp., *H. ellipsoidale* n. sp., *Morosporium lignitum* n. sp., *M. elongatum* n. sp. Die Arten sind ziemlich gut erhalten. Als Autoren der neuen Species sind Renault et Roche zu setzen.

Verzeichniss der neuen Arten.

Acetabula Dupainii Boud. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 17. Ad terram. Gallica.

Acrothecium Ebuli P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 18 extr. In ram. *Sambuci Ebuli.* Gallia.

Actinomucor Schostak. 98. Ber. D. B. Ges., 155. *(Mucoraceae.)*

A. repens „ l. c. Sibiria.

Aecidium Adenostemmae P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 496. In fol. *Adenostemmae.* N. Guinea.

A. Atractylidis Diet. 98. Hedw., 212. In fol. *Atractylidis ovatae.* Japonia.

A. *Brunswigiae* P. Henn. 98. Hedw., 294. In fol. *Brunswigiae*. Africa austr.
A. *Caulophylli* Kom. 98. Fg. Ross. n. 176. In fol. *Caulophylli thalictroidis*. Sibiria.
A. *Chorostigmatis* P. Henn. 98. Hedw., 279. In fol. *Chorostigmatis Stuckertiani*. Argentina.
A. *Deutziae* Diet. 98. Hedw., 212. In fol. *Deutziae*. Japonia.
A. *Diospyri* A. L. Smith. 98. J. of B., 178. In fol. *Diospyri mespiliformis*. Angola.
A. *Elaeagni* Diet. 98. Hedw., 212. In fol. *Elaeagni pungentis*. Japonia.
A. *Elythropappi* P. Henn. 98. Hedw., 294. In fol. et ram. *Elythropappi Rhinocerotis*. Africa austr.
A. *Graebnerianum* P. Henn. 98. Hedw., 273. In fol. *Habenariae dilatatae*. California.
A. *Klugkistianum* Diet. 98. Hedw., 212. In fol. *Ligustri japonici*. Japonia.
A. *Lebeckiae* P. Henn. 98. Hedw., 294. In fol. *Lebeckiae Simsianae*. Africa austr.
A. *Opuntiae* P. Magn. 98. Ber. D. B. Ges., 151. Ad cort. *Opuntiae*. Bolivia.
A. *Paeoniae* Kom. 98. Fg. Ross. n. 177. In fol. *Paeoniae albiflorae*. Sibiria.
A. *Peircskeae* P. Henn. 98. Hedw., (206). In fol. *Peircskeae*. Brasilia.
A. *Schlechterianum* P. Henn. 98. Hedw., 294. In fol. *Asparagi medeoloidis*. Africa austr.
A. *Viborgiae* P. Henn. 98. Hedw. 295. In fol. *Viborgiae armatae*. Africa austr.
Agaricus tabularis Peck. 98. B. Torr. B. C., 325. Ad terram. Colorado.
Aleuria recedens Boud. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 18. Ad terram. Gallia.
Aleurina tasmanica Mass. 98. Kew Bull., 131. Ad terram. Tasmania.
Alternaria viticola P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord.. 19 extr. In fol. *Vitis viniferae*. Gallia.
Amanitopsis pusilla Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 96. Ad terram. N. York.
Amphisphaeria Fautreyi Sacc. 98. Rev. Mycol., 58. In ram *Juniperi Sabinae*. Gallia.
Anthostomella sphaerotheca Earle. 98. B. Torr. B. C., 360. In petiolis *Sabalis Adansoni*. Alabama.
Aposphaeria cinerea Lamb. et Fautr. 98. Rev. Myc., 58. In cort. *Piri communis*. Gallia.
A. *clematidea* Sacc. et Fautr. 98. Rev. Myc., 58. In sarm. *Clematidis Vitalbae*. Gallia.
Arachnoscypha zonulata Roll. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 83. Ad conos *Pini maritimae*. Corsica.
Aschersonia novo-guineensis P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 509. In fol. *Fici*. N. Guinea.
Ascobolus Crowslandi Boud. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 126. In fimo canino. Britannia.
A. *semivestitus* Boud. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 125. In fimo vaccino. Gallia.
Ascochyta Acori Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 68. In fol. *Acori Calami*. Hollandia.
A. *Ailanthi* Boud. et Fautr. 98. Rev. Myc., 58. In fol. *Ailanthi glandulosae*. Gallia.
A. *baccaecola* P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 15 extr. In baccis *Vitis viniferae*. Gallia.
A. *Coluteae* Lamb. et Fautr. 98. Rev. Myc., 58. In fol. *Coluteae arborescentis*. Gallia.
A. *Euphrasiae* Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 68. In caul. *Euphrasiae officinalis*. Hollandia.
A. *Grossulariae* Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 69. In ram. *Ribis Grossulariae*. Hollandia.
A. *Idaei* Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 69. In ram. *Rubi Idaei*. Hollandia.
A. *Juglandis* Boltshaus. 98. Zeitschr. f. Pflanzenkr., 263. In fol. *Juglandis regiae*. Helvetia.
A. *Matthiolae* Oud. 98. l. c., 69. In legum. *Matthiolae incanae*. Hollandia.
A. *misera* „ „ 69. In fol. *Crataegi monogynae*. „
A. *Myrtilli* Oud. 98. Hedw., 317. In ram. *Vaccinii Myrtilli*. Hollandia.
A. *Spondiacearum* A. L. Smith. 98. J. of B., 178. In fol. *Spondiadis Mombi*. Angola.
A. *Tiliacorae* „ „ „ 178. „ *Tiliacorae chrysobotrydis*. „

A. Tussilaginis Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 70. In fol. *Tussilaginis Farfarae.* Hollandia.

Ascoidea saprolegnioides Holterm. 98. Myc. Unters., 18. Ad tranc. Java.

Ascophanus crustaceus Starb. 98. Bot. Notis., 216. In fimo equino. Suecia.

A. rosellus „ „ 216. „ vaccino. „

Asterina globulifera Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 153. In fol. Brasilia.

Asteroma Fraserae Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 509. In fol. *Fraserae thyrsiflorae.* Amer. bor.

Aulographum confluens Earle. 98. B. Torr. B. C., 365. In caul. *Rubi.* Alabama.

A. Gaylussaciae Rehm. 98. Hedw., 296. In fol. *Gaylussaciae.* Brasilia.

A. inconspicuum Rehm. 98. Hedw., 297. In fol. *Myrti.* Brasilia.

Auricularia Buccina Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 154. Ad trunc. Tahiti.

Balansia Paspali P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 507. In spicis *Paspali.* N. Pommerania.

Bertia Phoradendri Rehm. 98. Rabenh. Pazschke, Fg. europ. n. 4156. In fol. *Phoradendri undulati.* Brasilia.

Boletopsis P. Henn. 98. Engl.-Prantl., natürl. Pflanzenfam., 194. *(Polyporaceae.)*

Boletus auripes Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 107. Ad terram. Amer. bor.

B. fumosipes Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 108. Ad terram. Amer. bor.

B. illudens Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 108. Ad terram. Amer. bor.

B. leptocephalus Peck. 98. B. Torr. B. C., 371. In silvis. Alabama.

B. nebulosus Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 292. Ad terram. Amer. bor.

B. rubro-punctus Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 109. In silvis. Amer. bor.

Botryodiplodia Eucleae P. Henn. 98. Verh. Brand. XXXX, 168. In ram. *Eucleae.* Germania.

Botryosphaeria Arundinariae Earle. 98. B. Torr. B. C., 360. In culm. *Arundinariae.* Alabama.

Botrytis angularis A. L. Smith. 98. J. of B., 181. Ad terram. Britannia.

B. glauca Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 512. In cort. *Quercus macrocarpae.* Canada.

Boudiera Kirchsteinii P. Henn. 98. Verh. Brand., XXVI. In fimo marino. Germania.

Bulgaria Sydowii P. Henn. 98. Verh. Brand., XXIX. Ad terram. Silesia.

Byssonoctria Balansae Rehm. 98. Hedw., 189. In cortice. Paraguay.

Caeoma Coronariae P. Magn. 98. Abh. Naturh. Ges. Nürnbg., 69. In fol. *Lychnidis floris Cuculi.* Bavaria.

Calloria Kansensis Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 507. Ad lignum. Kansas.

C. meliolicola P. Henn. 93. Engl. Jahrb., XXV, 509. In fol. *Phragmitis.* N. Guinea.

Calocera Guepinia Holterm. 98. Mycol. Unters., 59. Ad lignum. Java.

C. major „ „ 57. „ Java.

C. minor „ „ 57. „ „

C. odorata „ „ 56. Ad culmos *Bambusae.* Java.

C. problematica „ „ 58. Ad lignum. Java. Borneo.

C. variabilis „ „ 59. „ „

Calonectria Adianti Rehm. 98. Hedw., 197. In *Adianto trapeziformi.* Brasilia.

C. appendiculata „ „ 197. In fol. *Euphorbiaceae.* „

C. eburnea „ „ 196. In corticibus. „

C. geralensis „ „ 198. In fol. *Panici.* „

C. gyalectoidea „ „ 197. In fol. *Sapindaceae* „

C. leucophaes „ „ 195. In fol. *Cordiae.* „

C. Trichiliae „ „ 198. In fol. *Trichiliae.* Paraguay.

C. tubaraoensis „ „ 195. In fol. *Tragiae, Mikaniae* etc. Brasilia.

Camarosporium Aceris-dasycarpi Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 73. In ram. *Aceris dasycarpi.* Hollandia.

C. Camphorae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 168. In fol. *Camphorae officinarum.* Germania.

C. Ilicis Oud. 95. l. c., 74. In ram. *Ilicis Aquifolii.* Hollandia.

C. Periclymeni Oud. 98. l. c., 74. In ram. *Lonicerae Periclymeni.* Hollandia.

C. Petalonycis P. Henn. 98. Hedw., 276. In caul. *Petalonycis Thurberi.* California.
C. Proteae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 168. In fol. *Proteae corymbosae.* Germania.
Cantharellus addaiensis P. Henn. 98. Hedw., 286. Ad terram. Africa centr.
C. candidus Peck. 98. B. Torr. B. C., 323. Ad lignum *Betulae.* Newfoundland.
C. sphaerosporus Peck. 98. B. Torr. B. C., 323. Ad terram. Newfoundland.
Capnodiastrum Tetracerae Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 155. De fol. *Tetracerae.* Brasilia.
Catharinia gregaria Mc Alp. 28. Addit. to the Fg. on the vine, 45. In cortice *Vitis.* Australia.
Cathinula leucoxantha Mass. 98. Kew Bull., 116. In fol. *Leucadis hyssopifoliae.* Ind. or.
Cenangella lachnoides Rehm. 98. Rabenh.-Pazschke, Fg. europ., No. 4170. In fol. *Ocoteae.* Brasilia.
Ceratocladium Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 196. *(Stilbeae.)*
C. Clautriavii Pat. l. c. In radicibus putridis. Java.
Cercospora Calotropidis Ell. et Ev. 98. Ninth Ann. Rep. Missouri Bot. Gard., 120. In fol. *Calotropidis procerae.* Amer. centr.
C. heterospora Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 512. In fol. *Euphorbiae corollatae.* Wisconsin.
C. Piperis Ell. et Ev. 98. Ninth Ann. Rep. Miss. Bot. Gard., 119. In fol. Piperis. Jamaica.
C. Piscidiae P. Henn. 98. Hedw., 282. In fol. *Piscidiae Erythrinae.* Jamaica.
C. Ribis Earle. 98. B. Torr. B. C., 366. In fol. *Ribis.* Alabama.
C. Stachytarphetae Ell. et Ev. 98. Ninth Ann. Rep. Miss. Bot. Gard., 120. In fol. *Stachytarphetae jamaicensis.* Bahamas.
C. Turnerae Ell. et Ev. 98. l. c., 119. In fol. *Turnerae ulmifoliae.* Bahamas.
C. Vignae Racib. 98. Zeitschr. f. Pflanzenkr., 66. In fol. *Vignae sinensis.* Java.
Cercosporella carduicola P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 18 extr. In fol. *Cardui tenuiflori.* Gallia.
Ceriomyces bogoriensis Holterm. 98. Mycol. Unters., 98. Ad ramos et truncos. Java.
C. cremaceus P. Henn. 98. Verh. Brand., 132. Ad basim trunci. Germania.
Chaetomium abietinum Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 501. In ligno *Abietis excelsae.* Amer. bor.
C. importatum P. Henn. 98. Verh. Brand., 154. In fol. *Marantae.* Germania.
C. laeliicola „ „ 153. „ *Laeliae.* „
Chitonia Gennadii Chat. et Boud. 98. J. de B., 66. Ad terram. Cyprus.
Chitoniella P. Henn. 88. Engl.-Prantl., Natürl. Pflanzenfam., 240. *(Agaricaceae.)*
C. poderes (B. et Br. sub Chitonia) P. Henn. l. c. Ceylon.
Chlorophyllum Mass. 98. Kew Bull., 135. *(Agaricaceae.)*
C. esculentum „ l. c. Ad terram. British Guiana.
Chlorospora Mass. 98. Kew Bull., 136. *(Agaricaceae.)*
C. Eyrei „ l. c. Ad terram. Britannia.
Chromosporium atro-rubrum Peck. 98. B. Torr. B. C., 327. In lign. *Pini.* Canada.
Circinotrichum fulvescens Sacc. et Fautr. 98. Rev. Myc., 58. In paleis *Tritici sativi.* Gallia.
Clasterosporium Iridis Oud. 98. Hedw., 318. In fol. *Iridis Pseudacori.* Hollandia.
Clavaria aeruginosa Pat. 38. Bull. Soc. Myc. Fr., 189. In silvis. Java.
C. fellea Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 292. Ad terram. Amer. bor.
C. gracillima Wakk. 98. De Ziekten van het Suikerried of Java, 195. In vaginis *Sacchari officinarum.* Java.
C. Janseniana Holterm. 98. Mycol. Unters., 103. Ad ramos. Java.
C. longicaulis Peck. 98. B. Torr. B. C., 371. Ad terram. Alabama.
C. nebulosa „ „ 326. „ „ Amer. bor.
C. phaeocladia Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 189. Ad terram. Java.
C. Schweinfurthiana P. Henn. 98. Hedw., 284. Ad terram. Africa centr.
C. subfistulosa „ Engl. J., XXV, 498. Ad terram. N. Guinea.
Clavariopsis Holterm. 98. Mycol. Unters., 85. *(Tremellaceae.)*

C. pinguis Holterm. 98. l. c. Ad ligna. Java.
Clinoconidium Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 156.
C. farinosum (P. Henn. sub Uredo) Pat. 98. l. c. In ram. et fol. *Lauraceae*. Brasilia.
Clitocybe excentrica Peck. 98. B. Torr. B. C., 321. Ad lignum. Amer. bor.
C. fellea Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 284. In silvis. Amer. bor.
C. lilacina Mass. 98. Kew Bull., 124. Ad terram. Tasmania.
C. morbifera Peck. 98. B. Torr. B. C., 321. In pratis. Amer. bor.
Clypeolum chalybeum Rehm. 98. Hedw., 322. In fol. *Araceae*. Brasilia.
C. Hieronymi „ „ In fol. *Siparunae*. *Calatheae*. Brasilia.
C. scutelliforme „ „ In fol. coriaceis. Brasilia.
Coleosporium Bletiae Diet. 98. Hedw., 216. In fol. *Bletiae hyacinthinae*. Japonia.
C. Xanthoxyli Diet. et Syd. 98. Hedw., 217. In fol. *Xanthoxyli piperiti*. Japonia.
Collybia nigrodisca Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 98. Ad terram. Amer. bor.
C. rupicola Mass. 98. Kew Bull., 114. Ad rupes. Ind. or.
C. uniformis Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 98. Ad lignum. Amer. bor.
Conidiascus Holterm. 98. Myc. Unters., 23.
C. paradoxus „ „ In fluxu *Fici*. Java.
Coniophora ochroleuca Bres. 98. Jahresber. Westfäl. Prov. Ver., 130. Ad ligna *Quercus*. Germania.
C. subochracea Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 114. Ad ligna. Amer. bor.
Coniothecium Mughi Oud. 98. Hedw., 318. In squam. conor. *Pini Mughi*. Hollandia.
Coniothyrium Hyssopifolii Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas. XVI, 66. In ram. *Lythri hyssopifolii*. Hollandia.
C. laburnicola P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 14 extr. In ram. *Cytisi Laburni*. Gallia.
C. Psammae Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, p. 66. In fol. *Ammophilae arenaria*. Hollandia.
C. quercellum P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 14 extr. In ram. *Quercus pedunculatae*. Gallia.
C. ribicolum P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 14 extr. In ram. *Ribis nigri*. Gallia.
C. tamaricellum „ „ „ *Tamaricis anglicae*. Gallia.
Coprinus quadrifidus Peck. 97. Ann. State N. York, 106. Sub arboribus. Amer. bor.
Coprolepa gigaspora Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 501. In fimo vaccino. British Columbia.
Corallomyces berolinensis P. Henn. 98. Verh. Brand., 153. Ad truncum. Germania.
C. novo-pommeranus P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 506. Ad lignum. N. Pommerania.
Cordyceps canadensis Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 501. In Elaphomycete. Canada.
C. mitrata Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr.. 196. In chrysalidibus. Java.
C. Muscae P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 507. Ad Muscam. N. Pommerania.
Cornularia Urticae Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 511. In caul. *Urticae gracilis*. Canada.
Coryneum Populi Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 82. In ram. *Populi*. Hollandia.
Corticium Brinkmanni Bres. 98. Jahresber. Westfäl. Prov. Ver., 128. Ad ligna *Fraxini*. Germania.
C. griseo-canum Bres. 98. Fg. Trid., II, 58. Ad cort. *Salicis*. Tirolia.
C. jonides Bres. 98. Jahresber. Westfäl. Prov. Ver., 128. Ad cort. *Fagi* et *Alni*. Germania.
C. leucoxanthum Bres. 98. Fg. Trid., II, 57. Ad ram. *Alni viridis*. Tirolia.
C. luridum „ „ 59. Ad ligna. Tirolia.
C. luteum „ „ 58. Ad ramos. „
C. mutabile „ „ 59. Ad truncos *Abietis*. Tirolia.
C. ochroleucum „ „ 58. „ „
C. pallidum „ „ 59. „ „
C. Rickii Bres. 98. Oest. Bot. Zeitschr., No. 4. Ad truncos *Sambuci nigrae*. Vorarlberg.

C. Zurhausenii Bres. 98. Oest. Bot. Zeitschr., No. 4. Ad truncos *Fagi*. Vorarlberg.
Crepidotus puberulus Peck. 98. B. Torr. B. C., 324. Ad lignum. California.
C. sepiarius „ „ 324. Ad lignum *quercinum*. Michigan.
Cryptosphaerina Lamb. et Fautr. 98. Rev. Myc., 58. *(Sphaeriaceae.)*
C. Fraxini „ „ 58. In ram. *Fraxini excelsioris*. Gallia.
Cryptosporium prunicolum Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 511. In ram. *Pruni serotinae*. Ohio.
Cudonia confusa Bres. 98. Fg. Trid., II, 67. Ad acus *coniferarum*. Tirolia.
Cyathus niveo-tomentosus P. Henn. 98. Hedw., 274. Ad ramos. California.
Cyphella nabambissoensis P. Henn. 98. Hedw., 284. Ad ramos. Africa centr.
C. teproleuca Bres. 98. Fg. Trid., II, 57. Ad ramos *Fraxini Orni*. Tirolia.
Cytodiplospora Betulae Oud. 98. Hedw., 317. In ram. *Betulae pubescentis*. Hollandia.
Cytospora crataegicola P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 13 extr. In ram. *Crataegi Oxyacanthae*. Gallia.
C. fraxinicola P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 13 extr. In ram. *Fraxini excelsioris*. Gallia.
C. opaca Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 64. In ram. *Ilicis opacae*. Hollandia.
C. Photiniae P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 13 extr. In ram. *Photiniae serrulatae*. Gallia.
C. selenespora Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 65. In ram. *Sorbi Aucupariae*. Hollandia.
C. Tamaricis P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 13 extr. In ram. *Tamaricis anglicae*. Gallia.
Cytosporella Aceris-dasycarpi Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 64. In ram. *Aceris dasycarpi*. Hollandia.
C. Malorum P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 13 extr. In ram. *Piri Mali*. Gallia.
C. Platani Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 64. In ram. *Platani occidentalis*. Hollandia.
Cytosporina Abietis Oud. 98. Hedw., 317. In squam. conor. *Abietis excelsae*. Hollandia.
Dacryomyces luridus Holterm. 98. Mycol. Unters., 53. In culm. *Bambusae*. Java.
D. odoratus „ „ 54. Ad lignum. Java.
D. rubidus „ „ 55. In ramis. Java.
Daedalea citrina Holterm. 98. Mycol. Unters., 97. Ad lignum. Java.
D. irpicioides P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 501. Ad lignum. N. Guinea.
D. jamaicensis P. Henn. 98. Hedw., 281. Ad lignum. Jamaica.
D. variabilis Holterm. 98. Mycol. Unters., 96. Ad trunc. Java.
Daldinia aspera Mass. 98. Kew Bull., 134. Ad lignum. Trinidad.
D. caldariorum P. Henn. 98. Verh. Brand., 158. Ad truncum. Germania.
Dangeardia Schroed. 98. Ber. D. B. Ges., 321. *(Chytridiaceae.)*
D. mamillata „ „ 321. In cellulis *Pandorinae Morum*. Silesia.
Darluca longiseta P. Henn. 98. Hedw., 276. In caul. *Arabidis*. California.
Dasyscypha eryngiicola Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 506. In caul. *Eryngii*. Amer. bor.
Deconica lipophila Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 28. Ad terram. Hollandia.
D. semistriata Peck. 98. Ann. Rep. State. N. York, 291. In silvis. Amer. bor.
Dendrodochium livescens Bres. 98. Fg. Trid., II, 64. Ad trunc. *Abietis excelsae*. Tirolia.
Dictyophora irpicina Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 190. Ad terram. Java.
Didymaria Trollii Jacz. 98. Bull. Soc. Imp. nat. Moscou. In fol. *Trollii*. Rossia.
Didymella corylina Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. Cl., 504. In ram. *Coryli*. Canada.
Didymium Trochus List. 98. J. of B., 164. In culm. fol. Britannia.
Didymochaeta Sacc. et Ell. 98. B. Torr. B. C., 510. *(Sphaeropsideae.)*
D. americana „ „ 510. In caul. *Fraserae speciosa*. Colorado.
Didymosphaeria decolorans Rehm. 98. Hedw., (143), In ramis *Salicis Capreae*. Bavaria.
D. Marchantiae Starb. 98. Bot. Notis., 218. In *Marchantia polymorpha*. Suecia.
D. Pulposi Zopf 98. Nova Acta, 286. In apothec. *Collematis pulposi*. Germania.

Dimerosporium tasmanicum Mass. 98. Kew Bull., 129. In phyllod. *Phyllocladi rhomboidalis*. Tasmania.
Diplodia cisticola P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 14 extr. In ram. *Cisti laurifolii*. Gallia.
D. fructigena P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 15 extr. In fruct. *Crataegi Oxyacanthae*. Gallia.
D. Litseae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 168. In ram. *Litseae glaucae*. Germania.
D. Micheliae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 167. In fol. *Micheliae fuscatae*. Germania.
D. Oxylobii P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 167. In ram. *Oxylobii retusi*. Germania.
D. passifloricola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 167. In caul. *Passiflorae*. Germania.
D. Seaforthiae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 168. In fol. *Seaforthiae elegantis*. Germania.
D. Trachelospermi F. Tassi. 98. Bull. Lab. Ort. Siena, 168. In ram. *Trachelospermi jasminoidis*. Italia.
Diplodina Arenariae Mass. 98. Kew Bull., 113. In pedicell. et fruct. *Arenariae vernae*. Spitzbergia.
D. Laburni P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 16 extr. In ram. *Cytisi Laburni*. Gallia.
D. Populi Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 510. In ram. *Populi angustifoliae*. Colorado.
D. Rosae P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 16 extr. In ram. *Rosae caninae*. Gallia.
D. Staphyleae „ „ „ In ram. *Staphyleae pinnatae*. Gallia.
Discina melaleuca Bres. 98. Fg. Trid., II, 74. In pinetis. Tirolia.
Ditiola Fagi Oud. 98. Hedw., 313. Ad lign. faginum. Hollandia.
Doassansia Zizaniae Davis. 98. Bot. G., 353. In culm. *Zizaniae aquaticae*. Wisconsian.
Dothidella Graphis A. L. Smith. 98. J. of Bot., 179. In ram. fruticis. Angola.
D. Welwitschii „ „ 179. In fol. *Tumboae Bainesii*. Angola.
Dothiora Staphyleae Allesch. 98. Verz. Süd-Bayern Pilze, IV, 27. In ram. *Staphyleae pinnatae*. Bavaria.
Eccilia farinosa P. Henn. 98. Verh. Brand., 137. In trunco *Encephalarti*. Germania.
Echinophallus P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 505. *(Phalloideae.)*
E. Lauterbachii „ „ 505. Ad terram. N. Pommerania.
Echinothecium Zopf. 98. Nov. Acta, 250. *(Sphaeriaceae.)*
E. reticulatum „ „ 250. Ad crustam *Parmeliae saxatilis*. Tirolia.
Entoloma grande Peck. 97. Ann. Rep. State U. York, 101. In silvis. Amer. bor.
Entomophthora phalangicida Lagh. 98. Bih. K. Sv. Akad. In *Phalangidis* spec. Suecia.
Epiclinium Cumminsii Mass. 98. Kew Bull., 133. In fol. *Caricae Papayae*. Bermudas.
Erinella corticola Mass. 98. Kew Bull., 115. Ad corticem. Ind. or.
Erionema Penz. 98. Myxomycet. Buitenz., 36. *(Myxomycetae.)*
E. aureum „ „ 36. In culmis et residuis *Polypori*. Java.
Eutypa erumpens Mass. 98. Kew Bull., 134. Ad ram. *Fici indicae*. Trinidad.
Exidia carnosa Holterm. 98. Mycol. Unters., 80. In ramis. Java, Ceylon.
E. variabilis „ „ 80. Ad ligna. Java.
Exoascus unilateralis Peck. 98. 51. Rep. State N. York, 295. In fol. *Pruni virginianae*. Amer. bor.
Exobasidium patarinum D. Sacc. 97. Mycoth. Ital., n. 8. Ad folia *Ilicis Aquifolii*. Italia bor.
E. vexans Mass. 98. Kew Bull., 111. In fol. et ram. *Camelliae Theae*. Assam.
Exosporium celatum (Welw. et Curr.) A. L. Smith 98 J. of B., 179 (syn. *Sporodesmium celatum* Welw. et Curr. 98. Trans. Linn. Soc., 291.) In fol. *Crotonis Dracopsidis*. Angola.

E. palmivorum Sacc. 98. IX. Ann. Rep. Miss. Bot. Gard., 159. In fol. *Phoenicis canariensis.* Amer. bor.

Favolus Holtermannii P. Henn. 98 in Holterm. Mycol. Unters., 106. Ad lign. Java.

F. javanica Holterm. 98. Mycol. Unters., 106. Ad lign. Java.

Fenestella leucostoma Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. Cl., 506. In ram. *Alni.* Newfoundland.

Flammula magna Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 103. Ad basim truncorum. Amer. bor.

F. rigida Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 104. Ad lignum. Amer. bor.

F. viscida Peck. 98. „ 290. Ad lignum *Alni incanae.* Amer. bor.

Fomes (Xanthochrous) ignarioides Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 54. Ad truncos. Mexico.

F. Lauterbachii P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 499. Ad lign. N. Guinea.

E. (Ganoderma) mexicanus Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 54. Ad truncos. Mexico.

F. princeps Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 187 *(Xanthochrous).* Ad trunc. Java.

Fusarium Allescherianum P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 175. In fol. *Oreodaphnes foetentis.* Germania.

F. Hakeae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 175. In fol. *Hakeae salignae.* Germania.

F. Opuli Oud. 98. Hedw., 318. In ram. *Viburni Opuli.* Hollandia.

F. pannosum Mass. 98. Kew Bull., 117. Ad trunc. *Corni macrophyllae.* Ind. or.

F. Phormii P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 175. In fol. *Phormii tenacis.* Germania.

F. Speiranthae „ „ 174. In fol. *Speiranthae convallariodis.* Germania.

Fusicoccum nervicolum Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 509. In fol. *Magnoliae Fraseri* Amer. bor.

Galactinia celtica Boud. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 20. Ad terram. Gallia.

G. tosta „ „ 19. „ „

Gambleola Mass. 98. Kew Bull., 115. *(Uredineae.)*

G. cornuta „ „ 115. In fol. *Berberidis nepalensis.* Ind. or.

Genabea tasmanica Mass. et Rodw. 98. Kew Bull., 125. Sub terra. Tasmania.

Geopora Michaëlis Ed. Fisch. 98. Hedw., 56. In abiegnis. Germania.

G. Schackii P. Henn. 98. Hedw., (2). Sub terra. Germania.

Geopyxis elata Mass. 98. Kew Bull., 123. Ad terram. N. Guinea.

Gibbera fulvella Mass. 98. Kew Bull., 130. In fol. *Dillwyniae cinerascentis.* Tasmania.

Gibberella tropicalis Rehm. 98. Hedw., 194. In fol. graminum. Brasilia.

Gloeosporium antherarum Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 78. In antheris *Calystegiae sepii.* Hollandia.

G. Aletridis P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 172. In fol. *Aletridis fragrantis.* Germania.

G. Arecae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 172 In fol. *Arecae Catechu.* Germania.

G. Cactorum Stonem. 98. Bot. Gaz., XXVI, 82. In cort. *Cacti.* Amer. bor.

G. Cyanophylli P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 171. In fol. *Cyanophylli magnifici.* Germania.

G. foetidophilum Stonem. 98. Bot. Gaz., XXVI, 84. In vag. *Spathiemae foetidae.* Amer. bor. Germania.

G. Laeliae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 172. In fol. *Laeliae.* Germania.

G. Landolphiae „ „ 171. In fol. *Landolphiae floridae.* Germania.

G. Lasiae „ „ 172. In fol. *Lasiae spinosae.* Germania.

G. Mangiferae „ „ 171. In fol. *Mangiferae indicae.* Germania.

G. naviculisporum Stonem. 98. Bot. Gaz., XXVI, 79. In fol. et caul. *Rubi.* Amer. bor.

G. Oligogynii P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX. 172. In fol. *Oligogynii constricti.* Germania.

G. Spinaciae Ell. et Fautr. 98. Rev. Myc., 59. In fol. *Spinaciae oleraceae.* Gallia.

G. stanhopeicola P. Henn., 98. Verh. Brand., XXXX, 171. In fol. *Stanhopeae.* Germania.

Gloniella arthonioides Rehm. 98. Hedw. 299. In fol. *Filicis*. Brasilia.
G. Dactylostomonis „ „ 300. In fol. *Dactylostomonis verticillati*. Brasilia.
G. opegraphoides „ „ 299. In fol. Brasilia.
Glonium hysterinum Rehm. 98. Hedw. 298. In cortice. Brasilia.
Gnomonia sabalicola Earle. 98. B. Torr. B. C., 361. In pet. *Sabalis Adansoni*. Alabama.
Gnonomiopsis Stonem. 98. Bot. Gaz., XXVI, 114. *(Sphaeriaceae.)*
G. cincta „ l. c. 106. In fol. *Oncidii* et *Maxillariae*. Amer. bor.
G. cingulata „ l. c. 101. In fol. *Ligustri vulgaris*. Amer. bor.
G. piperata „ l. c. 104. In fol. *Capsici annui*. Amer. bor.
G. rubicola „ l. c. 108. In fol. *Rubi strigosi*. Amer. bor.
G. Vanillae „ l. c. 110. In fol. *Vanillae*. Amer. bor.
Gomphidius oregonensis Peck. 98. B. Torr. B. C., 326. In pinetis. Oregon.
G. vinicolor Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 291. Ad terram. Amer. bor.
Guepinia ralumensis P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 497. Ad lignum. Nova Pommerania.
Gymnomyces Mass. et Rodw. 98. Kew Bull., 125. *(Hymenogastraceae.)*
G. pallidus „ l. c. Sub terra. Tasmania.
G. seminudus „ l. c. Sub terra. Tasmania.
Heinesia corallina Sacc. et Fautr. 98. Rev. Myc., 59. In fol. *Typhae latifoliae*. Gallia.
Hebeloma hiemale Bres. 98. Fg. Trid., II, 52. Ad terram. Tirolia.
Helotium limonicolor Bres. 98. Fg. Trid., II, 81. Ad. fol. *Thujae orientalis*. Tirolia.
Helvella latispora Boud. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 16. Ad terram. Gallia.
Hendersonia Agropyri-repentis Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 72. In fol. *Agropyri repentis*. Hollandia.
H. Broussonetiae P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 17 extr. In ram. *Broussonetiae*. Gallia.
H. canina „ „ 16 extr. In ram. *Rosae caninae*. Gallia.
H. coronaria „ „ 17 extr. In ram. *Philadelphi coronarii*. Gallia.
H. diplodioides Ell. et Ev., 98. B. Torr. B. C., 510. In ram. *Populi angustifoliae*. Colorado.
H. fructicola P. Brun. 98. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 17 extr. In fol. *Crataegi Oxyacanthae*. Gallia.
H. rubiginosa P. Brun. 98. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 16 extr. In fruct. *Rosae rubiginosae*. Gallia.
H. sanguinea P. Brun. 98. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 16 extr. In ram. *Corni sanguineae*. Gallia.
H. tamaricicola P. Brun. 98. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 17 extr. In ram. *Tamaricis anglicae*. Gallia.
H. tenuipes McAlp., 98. Addit. Fungi Vine, 40. In baccis *Vitis*. Australia.
H. Weigeliae Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 72. In ram. *Weigeliae amabilis*. Hollandia.
Herpotrichia Rehmiana P. Henn. et Kirschst., 98. Verh. Brand., XXXX, p. XXVIII. In cort. *Rhamni catharticae*. Germania.
H. sabalicola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 154. In fol. *Sabalis umbraculiferae*. Germania.
Heterosporium Avenae Oud. 98. Hedw., 318. In fol. *Avenae sativae*. Hollandia.
H. Syringae Oud. 99. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 101. In ram. et fruct. *Syringae vulgaris*. Hollandia.
Hexagonia Welwitschii A. S. Smith. 98. J. of B., 177. Ad trunc. Angola.
Homostegia obscura Ell. et Ev., 98. B. Torr. B. C., 506. In ram. *Alni*. Amer. bor.
Hormiactis hemisphaerica Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 93. In antheris *Iridis Pseudacori*. Hollandia.
Humaria aurantiaca Bres. 98. Fg. Trid., II, 80. Ad terram. Tirolia.
H. bolaris Bres. 98. Fg. Trid., II, 79. Ad terram. Tirolia.
H. delectens Starb. 98. Bot. Not., 211. Ad terram. Suecia.
H. rhodoleuca Bres. 98. Fg. Trid., II, 79. In silvis coniferis. Tirolia.

H. vinosa Bres. 98. Fg. Trid., II, 79. Ad terram. Tirolia.
Hyaloderma Glaziovii Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 154. In fol. *Anacardii*. Brasilia.
Hyalopus Populi Nypels. 98. Soc. R. Bot. Belg., 266. In cort. *Populi*. Belgium.
Hydnochaete Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 113. *(Hydnaceae.)*
H. setigera Peck. l. c. In ligno *Coniferarum*. Amer. bor.
Hydnum albo-nigrum Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 110. In silvis. Amer. bor.
H. spongiosipes Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 111. In silvis. Amer. bor.
H. vellereum Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 110. In silvis. Amer. bor.
H. serratum Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 112. In ligno *Abietis Marianae*. Amer. bor.
H. separans Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 112. In ligno. Amer. bor.
H. serpuloides P. Henn. 98 Verh. Brand., XXXX, 122. In trunc. Germania.
Hygrophorus albipes Peck. 98. B. Torr. B. C., 323. Ad terram. Massachusetts.
H. amygdalinus „ „ 322. „ Amer. bor.
H. immutabilis Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 292. Ad terram. Amer. bor.
H. sordidus Peck. 98. B. Torr. B. C., 321. In pinetis. Amer. bor.
H. subconicus P. Henn. 98. Verh. Brandbg., 133. Ad terram. Germania.
Hymenochaete radiosa P. Henn. 98. Engl. Jahrb., 497. Ad ramos. N. Guinea.
Hymenogaster albellus Mass. et Rodw. 98. Kew Bull., 126. Sub terra. Tasmania.
H. Rodwayi Mass. 98. Kew Bull., 126. Sub terra. Tasmania.
H. violaceus Mass. et Rodw. 98. Kew Bull., 127. Sub terra. Tasmania.
Hymenula Psammae Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 104. In culm. *Psammae littoralis*. Hollandia.
Hypholoma ambiguum Peck. 98. B. Torr. B. C., 325. In pinetis. Oregon.
H. glutinosum Mass. 98. Kew Bull., 132. Ad ligna. N. Zelandia.
H. lepidotum Bres. 98. Fg. Trid., II, 54. Ad truncos *Salicis*. Tirolia.
H. papillatum Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 54. Ad truncos. Mexico.
Hypocrea ascoboloides Rehm. 98. Hedw. 193. Ad lignum. Brasilia.
H. aurantiaca Peck. 98. 51. Rep. State N. York, 295. Ad *Polyporum chioneum*. Amer. bor.
H. lentiformis Rehm. 98. Hedw., 193. Ad *Arundinem*. Brasilia.
H. nebulosa Mass. 98. Kew Bull., 130. Ad *Polyporum*. Tasmania.
H. novo-guineensis P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 507. Ad lignum. N. Guinea.
Hypocrella filicina Rehm. 98. Hedw., 200. In fol. *Filicis*. Brasilia.
Hypomyces inaequalis Peck. 98. B. Torr. B. C., 328. In *Agaricis*. Amer. bor.
H. purpureus „ „ 327. In *Lactario*. Pennsylvania.
Hysterangium affine Mass. et Rodw. 98. Kew Bull., 127. Sub terra. Tasmania.
H. fusisporum „ „ 127. „ „
H. viscidum „ „ 127. „ „
Hysterium Janusiae Rehm. 98. Hedw., 299. Ad lign. *Janusiae argenteae*. Argentina.
Hysterostomella Myrtacearum Rehm. 98. Hedw., 301. In fol. *Myrtaceae*. Brasilia.
H. rhytismoides (Schw. sub. *Lembosia*) Rehm. 98. Hedw., 301. In fol. *Palmae*. Brasilia, Surinam.
H. Uleana Rehm. 98. Hedw., 301. In fol. *Apocynaceae*. Brasilia.
Inocybe albodisca Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 290. In abiegnis. Amer. bor.
I. rigidipes Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 289. Ad terram. Amer. bor.
I. unicolor Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 104. In calcareis. Amer. bor.
Isaria capitata Ell. et Ev., 98. B. Torr. B. C., 512. In ram. *Platani occidentalis*. Amer. bor.
I. penicilliformis Peck. 98. 51. Rep. State N. York, 294. In glutine. Amer. bor.
Jola (Cystobasidium) Lasioboli Lagh. 98. Bih. K. Sv. Vet.-Akad. In *Lasiobolo equino*. Norvegia.
Kretzschmaria Heliscus (Mont.) Mass. 93. Kew Bull., 118. *(Poronia* Mont.*)*
Lachnea capituligera Starb. 98. Bot. Not., 214. Ad terram. Suecia.
L. Jaczewskiana P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 149. Ad *Sphagna* in calidar. Germania.
L. Rehmii Jacz. 98. Bull. Soc. Imp. nat. Moscou. Rossia.

Lachnocladium albidum Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 188. Ad truncos. Java.
L. cladonioides P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 498. Ad terram. N. Pommerania.
L. Englerianum P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 499. Ad terram. N. Pommerania.
L. himalayense Mass. 98. Kew Bull., 114. Ad terram. Sikkim.
L. ralumense P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 498. Ad terram. N. Pommerania.
L. subpteruloides P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 498. Ad terram. N. Pommerania.
Lacrymaria phlebophora Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 182. Ad terram. Java.
Lactarius novo-guineensis P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 503. In silvis. N. Guinea.
L. salmoneus Peck. 98. B. Torr. B. C., 369. Ad terram. Alabama.
L. subvellereus „ „ 369. „ „
Laestadia astragalina Rehm. 98. Hedw., (144). In fol. *Astragali Ciceris.* Germania.
Laschia microspora Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 55. Ad truncos. Mexico.
Lasiobolus horrescens Roll. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 83. Ad fol. *Oleae* et sepala *Rosae.* Gallia.
Lasiosphaeria Rehmiana P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 135. Ad lignum. Germania.
Lauterbachiella P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 508. *(Phacidiaceae.)*
L. Pteridis P. Henn. 98. l. c. In fol. *Pteridis.* N. Guinea.
Lentinus badius Bres. 98. Fg. Trid., II, 56. Ad truncos *Sorbi Aucupariae.* Tirolia.
L. crenulatus Mass. 98. Kew Bull., 121. Ad ramos. N. Guinea.
L. ghattasensis P. Henn. 98. Hedw., 286. Ad terram. Africa centr.
L. Lauterbachii P. Henn. 98. Engl. Jahrb., XXV, 502. Ad lignum. N. Guinea.
L. novo-pommeranus „ „ 502. „ N. Pommerania.
L. subtigrinus „ „ 502. „ N. Guinea.
L. variabilis Holterm. 98. Mycol. Unters., 91. Ad lignum. Java.
Lepiota acerina Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 283. Ad truncos *Aceris saccharini.* Amer. bor.
L. albo-sericea P. Henn. 98. Verh. Brand., 143. Ad terram. Germania.
L. altissima Mass. 98. Kew Bull., 114. Ad terram. Ind. or.
L. Cycadearum P. Henn. 98. Verh. Brand., 144. Ad truncos *Cycadearum* et *Cyathearum.* Germania.
L. Earlei Peck. 98. B. Torr. B. C., 368. Ad terram. Alabama.
L. lilacino-granulosa P. Henn. 98. Verh. Brand., 145. Ad terram. Germania.
L. longistriata Peck. 98. B. Torr. B. C., 368. Ad terram. Alabama.
Leptonia caldariorum P. Henn. 98. Verh. Brand., 138. Ad terram. Germania.
L. Rodwayi Mass. 98. Kew Bull., 124. Ad terram. Tasmania.
L. subserrulata Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 288. Ad terram. Amer. bor.
Leptosphaeria meridionalis D. Sacc. Mycot. Ital., No. 302. In ramis *Tamaricis gallicae.* Italia.
L. Rhododendri P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 157. In fol. *Rhododendri.* Germania.
Libertella aurantiaca Mass. 98. Kew Bull., 131. Ad lignum *Eucalypti.* Tasmania.
L. succinea Lamb. et Fautr. 98. Rev. Myc., 59. In ram. *Sorbi Ariae.* Gallia.
L. Ulmi-suberosae Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 79. In ram. *Ulmi suberosae* Hollandia.
Lichenosticta Zopf. 98. Nova Acta, LXX, 263.
L. podetiicola Zopf. l. c. In podetiis *Cladoniae gracilis.* Newfoundland.
Lisea Tibouchinae Rehm. 98. Hedw., 194. In caul. *Tibouchinae multicipitis.* Brasilia.
Locellina noctilucens P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 504. Ad lignum. N. Pommerania.
Lophiostoma pustulatum Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 503. In sarm. *Vitis viniferae.* Kansas.
L. rhopalosporum Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 504. In sarm. *Vitis viniferae.* Kansas.
Lophodermium rubiicolum Earle. 98. B. Torr. B. C., 365. In caul. *Rubi.* Alabama.
Lycoperdon Rollandii Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 81. Ad terram. Corsica.
L. oviforme Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 56. Inter muscos. Mexico.
Macrophoma decorticans Allesch. 98. Rbh. Krypt. Fl., II, 284. In cort. *Cucumis sativae.* Germania.

Macrosporium Avenae Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 103. In fol. *Avenae sativae.* Hollandia.
Macrostilbum Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 197.
M. radicosum Pat. l. c. Ad terram. Java.
Marasmiopsis P. Henn. 98. Engl.-Prantl., Natürl. Pflanzenfam., 230. *(Agaricaceae.)*
M. subannulatus (Trog sub Marasmius) P. Henn. l. c. Helvetia.
Marasmius Campanella Holterm. 98, Mycol. Unters., 105. Ad ramos. Java.
M. Dahlii P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 503. Ad cortices. N. Pommerania.
M. crumpens Mass. 98. Kew Bull., 119. Ad ramos. Borneo.
M. Kaernbachii P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 503. Ad folia. N. Guinea.
M. Munsae P. Henn. 98. Hedw., 287. Ad terram. Africa centr.
M. plicatus Wakk. 98. De Ziekt. van het Suikerriet op Java, 195. In fol. *Sacchari officcinarum.* Java.
M. polyphyllus Peck. 98. Ann. Rep. Skate N. York, 286. Ad terram. Amer. bor.
M. pusillus P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 502. Ad ramos. N. Guinea.
M. ramulinus Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 286. Ad ramos. Amer. bor.
M. sublanguidus P. Henn. 98. Hedw., 286. Ad ramos. Niam-Niam.
M. tinctorius Mass. 98. Kew Bull., 132. Ad lignum. N. Zelandia.
M. Todeae P. Henn. 98. Verh. Brand., 133. Ad truncos *Todeae rivularis.* Germania.
M. vialis Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 287. Ad terram. Amer. bor.
Marsonia Secales Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 81. In fol. *Secalis Cerealis.* Hollandia.
Maurya Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 56. *(Sphaeriaceae.)*
M. hypoxyloidea Pat. l. c. In truncis. Mexico.
Melanconis obruta Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 505. In cort. *Salicis.* Wisconsin.
Melanconium Freycinetiae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 173. In fol. *Freycinetiae insignis.* Germania.
M. Persicae Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 80. In ram. *Persicae vulgaris.* Hollandia.
Melanomma caldariorum P. Henn. 98. Verh. Brand. XXXX, 155. Ad lignum. Germania.
M. cymbidiicola „ „ 155. In caul. *Cymbidii Loweani.* Germania.
M. nitidum Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 502. In cort. *Artemisiae tridentatae.* Colorado.
Melanopsamma caulincola Rehm. 98. Rabenh.-Pazschke. Fg. europ. n. 4160. In caul. *Salviae.* Brasilia.
Meliola clerodendricola P. Henn. 98. Hedw., 288. In fol. *Clerodendri capitati.* Africa centr.
M. simillima Ell. et Ev. 98. IX. Ann. Rep. Miss. Bot. Gard., 118. In fol. *Echitis Brownei.* Ins. Bahamas.
Merismatium Zopf. 98. Nova Acta IV, 259. *(Sphaeriaceae.)*
M. Lopadii (Arn. sub *Polyblastia*) Zopf. l. c. In thallo *Lopadii pezizoidei.* Tirolia.
Metasphaeria nigromaculans Earle. 98. B. Torr. B. C., 362. In caul. *Agares virginicae.* Alabama.
M. Polygonati Sacc. et Fautr. 98. Rev. Mycol., 59. In caul. *Polygonati officinalis.* Gallia.
Microglossum contortum Peck. 98. B. Torr. B. C., 328. In silvis. Amer. bor.
Micropeltis alabamensis Earle. 98. B. Torr. B. C., 359. In fol. *Magnoliae virginianae.* Alabama.
M. coerulescens Rehm. 98. Hedw., 326. In fol. *Liriosematis.* Brasilia.
Microthyrium maculans Zopf. 98. Nova Acta IV, 258. In thallo *Gyrophorae hirsutae.* Germania.
M. Millettiae A. L. Smith. 98. J. of B., 179. In fol. *Millettiae Griffonianae.* Angola.
Monilia dispersa Lamb. et Fautr. 98. Rev. Myc., 59. In ram. *Rosae caninae.* Gallia.

M. variabilis Lindn. 98. Wochenschr. f. Brauerei, 16. In substant. organic. Germania.
Montagnella Brotheriana P. Henn. 98. Hedw., 291. In caul. *Artemisiae*. Turkestania.
Morchella tridentina Bres. 98. Fg. Trid. II, 176. In silvis conifer. Tirolia.
Mortierella repens A. L. Smith. 98. J. of B., 180. Ad terram. Britannia.
Mucor subtilissimus Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 35. In fimo equino. Hollandia.
M. Wosnessenskii Schostak. 98. Ber. D. B. Ges., 91. Sibiria.
Mucronella abnormis P. Henn. 98. Verh. Brand., 122. In trunco. Germania.
Mycena chlorina P. Henn. 98. Verh. Brand., 141. Ad truncum *Alsophilae*. Germania.
M. cyaneobasis Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 284. Ad truncos *Betulae luteae*. Amer. bor.
M. Cycadearum P. Henn. 98. Verh. Brand., 142. Ad truncos *Cycadis revolutae*. Germania.
M. pellucida P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 505. Ad folia. N. Pommerania.
M. subcyanescens P. Henn. 98. Verh. Brand., 141. Ad truncum *Phellodendri*. Germania.
Myxosporium Coryli Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 79. In ram. *Coryli Avellanae*. Hollandia.
Naucoria conico-papillata P. Henn. 98. Verh. Brand., 138. Ad terram. Germania.
N. Dahliana P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 504. Ad lignum. N. Pommerania.
N. medullosa Bres. 98. Fg. Trid., II, 53. In silvis. Tirolia.
N. platysperma Peck. 98. B. Torr. B. C., 324. Ad terram. California.
N. pusilla P. Henn. 98. Verh. Band., 138. Ad terram. Germania.
Necator Mass. 98. Kew Bull., 119. *(Tuberculariеae.)*
N. decretus Mass. l. c. Ad trunc. *Coffeae*. Selangor.
Nectria Aracearum P. Henn. 98. Verh. Brand., 152. In pet. *Pothi crassinervii*. Germania.
N. Blumenaviae Rehm. 98. Hedw., 192. Ad ramos. Brasilia.
N. byssiseda Rehm. 98. Rabenh.-Pazschke, Fg. europ. n. 4152. In fol. *Pavoniae*. Brasilia.
N. Colletiae Rehm. 98. Hedw., 192. In fol. *Colletiae*. Brasilia.
N. colludens „ „ 191. „ cortice. „
N. ephelis „ „ 191. „ „ „
N. hyalinella „ „ 191. „ „ „
N. hyophorbicola P. Henn. 98. Verh. Brand., 151. In vaginis *Hyophorbe indicae*. Germania.
N. Meliae Earle 98. B. Torr. B. C., 364. In ram. *Meliae Azedarach*. Alabama.
N. nelumbicola P. Henn. 98. Verh. Brand., 151. In rhizom. *Nelumbii lutei*. Germania.
N. pezizelloides Rehm. 98. Hedw., 192. In ramis. Brasilia.
N. seriata „ „ 190. In ligno. „
N. Strelitziae P. Henn. 98. Verh. Brand., 152. Ad truncos *Strelitziae augustae*. Germania.
N. subsequens Rehm. 98. Hedw., 191. In ramis. Brasilia.
Nectriella callorioides Rehm. 98. Hedw., 189. In fol. *Agaves*. Brasilia.
Nidularia fusispora Mass. 98. Kew Bull., 125. Ad lignum. Tasmania.
Nummularia hyalospora Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 56. Ad ramos. Mexico.
Odontia rimosissima Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 114. In ligno *Alni incanae*. Amer. bor.
Omphalia aurantiaca Peck. 98. B. Torr. B. C., 323. Ad lignum. Oregon.
O. clavata Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 285. Ad truncos *Thujae occidentalis*. Amer. bor.
O. collybioides P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 504. Ad lignum. N. Pommerania.
O. eximia Peck. 98. B. Torr. B. C., 370. Ad lignum. Alabama.
O. papillata Peck. 98. B. Torr. B. C., 285. Ad folia et ligna. Amer. bor.
O. Ploettneri P. Henn. 98. Verh. Brand., XXX. In culmis *Phragmitis communis*. Germania.

O. ralumensis P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 505. Ad truncos. N. Pommerania.
Onygena arietina Ed. Fisch. 97 in Rabh. Krypt. Fl. II, 106. Ad cornua arietina. Helvetia.
Ophiobolus instabilis Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 504. In fol. et caul. *Artemisiae biennis.* Wisconsin.
Ophionectria conoidea Rehm. Hedw., 199. In corticibus. Brasilia.
Oscarbrefeldia Holterm. 98. Myc. Unters., 6.
O. pellucida „ „ 6. In flaxu arboris. Java.
Ovularia Ranunculi Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 93. In fol. *Ranunculi acris.* Hollandia.
Panus fulvidus Bres. 98. Fg. Trid. II, 56. Ad lignum *Abietis.* Tirolia.
P. nigrifolius Peck. 98. B. Torr. B. C., 370. Ad truncos *Alni.* Alabama.
Parmularia Uleana P. Henn. 98. Hedw., (206). In fol. *Aechmeae pectinatae.* Brasilia.
Parodiella maculata Mass. 98. Kew Bull., 133. In foliis. N. Zelandia.
Patellaria Loranthi P. Henn. 98. Hedw., 275. In fol. *Loranthi crassipedis.* Mexico.
P. Maura Mass. 98. Kew Bull., 131. Ad ram. *Acaciae vernicifluae.* Tasmania.
Pazschkea Rehm in Rabenhorst-Pazschke, Fg. europ. n. 4172. *(Pezizaceae.)*
P. lichenoides Rehm l. c. In fol. *Miconiae flammeae.* Brasilia.
Peniophora Allescheri Bres. 98. Fg. Trid. II, 62. Ad cort. *Alni viridis.* Tirolia.
P. argillacea „ „ 63. Ad trunc. *Pini silvestris* „
P. cremea „ „ 63. Ad ram. *Sorbi Aucupariae* „
P. versicolor „ „ 61. Ad ram. *Robiniae, Celtidis, Aceris, Abietis* etc. Tirolia.
Perichaena microspora Penz. et List. 98. Myxomycet. Buitenz., 76. In fol. et ram. Java
Pestalozzia Lupini Sor. 98. Zeitschr. f. Pflanzenkr., 266. In fol. et cotyled. *Lupini Cruikshankii.* Germania.
Pezicula spicata Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 506. In ram. *Aceris spicati.* Amer. bor.
Peziza Barlaeana Bres. 98. Fg. Trid. II, 74. Ad terram. Tirolia.
Pezizella incerta Allesch. 98. Verz. Pilze Süd-Bay., IV, 76. Ad lign. *Fagi silvatici.* Bavaria.
P. saxonica Rehm. 98. Hedw., (142). Ad caules *Chaerophylli aromatici.* Saxonia.
Phacopsora Ampelopsidis Diet. et Syd. 98. Hedw., 217. In fol. *Ampelopsidis leeoidis.* Japonia.
Phaeopezia Novae-Terrae Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 507. Ad lignum. Amer. bor.
Phaeospora Zopf. 98. Nova Acta IV, 280. *(Sphaeriaceae.)*
P. Catolechiae „ l. c., p. 281. In thallo *Catolechiae pulchellae.* In Alpibus.
Pharcidia Arnoldiana Zopf. 98. Nova Acta, IV, 265. In thallo *Endocarpi miniati.* Bavaria.
Phleospora Jaapiana Magn. 98. Hedw., 173. In fol. *Statices Limonii.* Sylt.
Pholiota lutea Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 288. Ad lignum. Amer. bor.
P. marginella „ „ 289. „ „
P. rugosa Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 102. Ad caudices. Amer. bor.
Phoma Abietis-albae Allesch. 98. Rbh. Krypt. Fl., II, 195. In squam. conor. *Abietis albae.* Franconia.
P. acaciicola P. Herm. 98. Verh. Brand., XXXX, 163. In ram. *Acaciae dealbatae* et *A. longifoliae.* Germania.
P. Allescheriana P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 166. In ram. *Eucalypti resiniferae* et *A. aciphyllae.* Germania.
P. althaeina P. Brun 98. Act. Soc. Linn. Bord. 10 extr. In caul *Althaeae officinalis.* Gallia.
P. anthyllidicola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 164. In caul. *Anthyllidis Barbae-Jovis.* Germania.
P. Ariae Oud. 98. Cont. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 59. In ram. *Sorbi Ariae.* Hollandia.
P. Bauhiniae F. Tassi 98. Bull. Lab. Ort. Siena, 167. In ram. *Bauhiniae aculeatae.* Italia bor.

P. berberidicola P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 12 extr. In ram. *Berberidis vulgaris*. Gallia.
P. Bossiaeae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 164. In ram. *Bossiaeae rubrae*. Germania.
P. Brachynematis P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 163. In ram. *Brachynematis undulati*. Germania.
P. Bufonii Oud. 98. Hedw., 314. In fol. *Junci bufonii*. Hollandia.
C. canina P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord. p. 10 extr. In spinis *Rosae caninae*. Gallia.
P. cereicola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 165. In trunc. *Cerei*. Germania.
P. Chorizemae F. Tassi 98. Bull. Lab. Ort. Siena, 166. In ram. *Chorizemae ilicifoliae*. Italia, Germania (syn. *Ph. Chorizemae* P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 164).
P. Clianthi P. Henn. 38. Verh. Brand., XXXX, 164. In ram. *Clianthi Dampieri*. Germania.
P. Colletiae „ „ 165. „ *Colletiae ferocis*. „
P. descissens Oud. 88. Hedw., 314, In ram. *Vitis viniferae*. Hollandia.
P. Doryophorae P. Henn. 38. Verh. Brand., XXXX, 165. In ram. *Doryophorae Sassafras*. Germania.
P. Douglasii Oud. 98. Hedw., 314. In squam. conor. *Pini Douglasii*. Hollandia.
P. Frangulae „ „ 314. In ram. *Rhamni Frangulae*. Hollandia.
P. fructigena P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord. p. 10 extr. In fruct. *Crataegi Oxyacanthae*. Gallia.
P. fumosa Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 508. In ram. *Negundinis aceroidis*. Colorado.
P. gleditschiaecola P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., p. 9 extr. In legum. *Gleditschiae triacanthae*. Gallia.
P. Hamamelidis Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 59. In fruct. *Hamamelidis virginicae*. Hollandia.
P. ilicina P. Brun. 93. Act. Soc. Linn. Bord., p. 11 extr. In ram. *Ilicis Aquifolii*. Gallia.
P. indigofericola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 164. In ram. *Indigoferae*. Germania
P. inexpectata Oud. 99. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 59. In acub. *Abietis pectinatae*. Hollandia.
P. inopinata Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, 60. In acub. *Pini Strobi*. Hollandia.
P. kennedyicola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 164. In caul. *Kennedyae Stirlingii*. Germania.
P. Kiggclariae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 166. In ram. *Kiggelariae africanae*. Germania.
P. lineolans F. Tassi 98. Bull. Lab. Ort. Siena, 167. In fol. *Araucariae imbricatae*. Italia bor.
P. melocacticola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 165. In cort. *Melocacti*. Germania.
P. Oxylobii „ „ 165. In ram. *Oxylobii retusi*. Germania.
P. parvula P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., p. 11 extr. In baccis *Vitis viniferae*. Gallia.
P. Pimeleae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 165. In ram. *Pimeleae graciliflorae*. Germania.
P. Podalyriae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 164. In ram. *Podalyriae*. Germania,
P. Polygalae-myrtifoliae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 166. In ram. *Polygalae myrtifoliae*. Germania.
P. quernea Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 61. In ram. *Quercus Roboris*. Hollandia.
P. Ribis P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., p. 12 extr. In ram. *Ribis nigri*. Gallia.
P. rubicola „ „ p. 10 „ „ *Rubi caesii*. „
P. rubiginosa „ „ p. 10 „ In fruct. *Rosae rubiginosa*. Gallia.
P. salicella Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Pas, XVI, 62. In ram. *Salicis cinereae*. Hollandia.
P. Sempervirentis Oud. 98. Hedw., 314. In ram. *Lonicerae sempervirentis*. Hollandia.
P. Staticis F. Tassi 98. Bull. Lab. Ort. Siena, 167. In caul. *Staticis fruticantis*, *echioidis* et *speciosae*. Italia bor.

P. subtilissima Oud. 98. Hedw., 315. In peduncul. *Cytisi Laburni.* Hollandia.
P. Swainsoniae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 163. In ram. *Swainsoniae Fernandi.* Germania.
P. Templetoniae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 163. In ram. *Templetoniae glaucae* Germania.
P. thaliana P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., p. 12 extr. In siliqu. *Arabidis Thalianae* Gallia.
P. tuberculata Mc Alp. 98. Addit. to the Fg. of Vine, 23. In baccis *Vitis.* Australia.
P. Veronicae-speciosae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 166. In caul. *Veronicae speciosae.* Germania.
P. Wallneriana Allesch. 98. Rabh. Krypt. Fl., II, 175. In petiol. *Aesculi Hippocastani.* Austria.
Phragmonaevia subsessilis Rehm. 98. Hedw., (143). Ad calamos *Junci.* Helvetia.
Phyllachora Hakeae P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 508. In fol. *Hakeae myrtoidis.* Australia.
P. irregularis (Welw. et Curr. sub *Isothea*) A. L. Smith, 98. J. of B., 179. In fol. *Fici.* Angola.
P. minutissima (Welw. et Curr. sub *Isothea*) A. L. Smith 98. J. of B., 179. In fol. *Penniseti.* Angola.
P. Shiraiana Syd. 98. Hedw., (208). In fol. *Arundinariae japonicae.* Japonia.
Phyllosticta acaciicola P. Henn. Verh. Brand., XXXX, 161. In phyllod. *Acaciae ramosissimae.* Germania.
P. Adenostylis Allesch. 98. Rabh. Krypt. Fl., II, 99. In fol. *Adenostylis alpinae.* Bavaria.
P. ampla P. Brun. 93. Act. Soc. Linn. Bord., p. 8 extr. In fol. *Aucubae japonicae.* Gallia.
P. arida Earle. 98. B. Torr. B. C., 367. In fol. *Aceris Negundinis.* Alabama.
P. Auerswaldii Allesch. 98. Rabh. Krypt. Fl., II, 25. In fol. *Buxi sempervirentis.* Germania.
P. Banksiae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 162. In fol. *Banksiae verticillatae.* Germania.
P. Chorizemae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 161. In fol. *Chorizemae.* Germania.
P. Cinnamomi-glanduliferi P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 162. In fol. *Cinnamomi glanduliferi.* Germania.
P. Coccolobae Ell. et Ev. 98. IX. Ann. Rep. Miss. Bot. Gard., 118. In fol. *Coccolobae uviferae.* Bahamas.
P. combreticola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 161. In fol. *Combreti argentei.* Germania.
P. Cryptocaryae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 162. In fol. *Cryptocaryae australis.* Germania.
P. Dryandrae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 163. In fol. *Dryandrae verticillatae.* Germania.
P. Heteropteridis P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 162. In fol. *Heteropteridis chrysophyllae.* Germania.
P. Landolphiae P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 161. In fol. *Landolphiae Kirkii.* Germania.
P. Larpentae F. Tassi 98. Bull. Lab. Ort. Siena, 166. In fol. *Plumbaginis Larpentae.* Italia.
P. limitata Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 115. In fol. *Piri Mali.* Amer bor.
P. macroguttata Earle. 98. B. Torr. B. C., 367. In fol. *Desmodii Dillenii.* Alabama.
P. Mimuli Ell. et Fautr. 98. Rev. Myc., 59. In fol. *Mimuli rigentis.* Gallia.
P. Oreodaphnes P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 162. In fol. *Oreodaphnes foetentis.* Germania.
P. oxalidicola P. Henn. 98. Hedw., 282. In fol. *Oxalidis.* Jamaica.
P. persicicola Oud. 98. Hedw., 313. In fol. *Persicae.* Hollandia.
P. quercicola Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 58. In fol. *Quercus Roboris.* Hollandia.
P. Quinquefoliae Allesch. 98. Rabh. Krypt. Fl., II, 20. In fol. *Ampelopsidis hederaceae.* Bavaria.

P. raphiolepicola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 161. In fol. *Rhaphiolepidis japonicae.* Germania.
P. Shiraiana P. Syd. 98. Hedw., (208). In fol. *Quercus glaucae.* Japonia.
P. Tricalysiae A. L. Smith. 98. J. of B., 178. In fol. *Tricalysiae griseiflorae.* Angola.
P. Vincae-majoris Allesch. 98. Rabh. Krypt. Fl. II, 155. In fol. *Vincae majoris.* Bavaria.
P. Xerotis P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, 163. In fol. *Xerotis longifoliae.* Germania.
Physalospora perversa Rehm. 98. Rabenh.-Pazschke, Fg. europ. n. 4162. In fol. *Araliacearum.* Brasilia.
P. Citharexyli Rehm. 98. Rabenh.-Pazschke, Fg. europ. n. 4161. In fol. *Citharexyli.* Brasilia.
Physarum bogoriense Racib. 98. Hedw., 52. In fol. Java.
P. Guilelmac Penz. 98. Myxomycet. Buitenz., 34. In infloresc. *Elettariae.* Java.
P. straminipes List. 98. J. of B., 163. In fol. Britannia.
Pionnotes violacea Lamb. et Fautr. 98. Rev. Myc., 59. In ram. *Pruni spinosae.* Gallia.
Placosphaeria Asphodeli P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 13 extr. In fol. *Asphodeli albi.* Gallia.
Platygloea javanica Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 190. Ad ramulos. Java.
Pleogibberella Schroeteriana Rehm. 98. Hedw., 198. In fol. *Myrtaceae.* Brasilia.
Pleomassaria maxima Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 505. In cort. *Magnoliae.* Massachusetts.
Pleospora acàciicola P. Henn. 98. Verh. Brand., 158. In phyllod. *Acaciae macrophyllae.* Germania.
P. bossiaecola P. Henn. 98. Verh. Brand., 157. In ram. *Bossiaeae rufae.* Germania.
P. Cistorum Roll. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 84. In ramis *Cisti.* Corsica.
P. olivacea Mc Alp. 98. Addit to the Fg. on the vine, 45. In cortice *Vitis.* Australia.
Plicaria stercoricola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, p. XXIX. In fim. cervino. Germania.
Pluteus caldariorum P. Henn. 98. Verh. Brand., 139. Ad lignum. Germania.
P. minimus „ „ 139. „ „
P. nitens Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 53. Ad truncos. Mexico.
Podaxon ghattasensis P. Henn. 98. Hedw., 287. Ad terram. Africa centr.
Polyporus bataviensis Holterm. 98. Mycol. Unters., 106. Ad lignum. Java.
P. bogoriensis „ „ 94. Ad ramos „
P. canaliculatus Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 153. Ad truncos „
P. flabellato-lobatus P. Henn. 98. Engl. J. XXV, 500. Ad lignum N. Guinea.
P. Humphreyi P. Henn. 98. Hedw., 280. Ad lignum. Jamaica.
P. mexicanus Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 55. Ad truncos *Coniferarum.* Mexico.
P. polymorphus Holterm. 98. Mycol. Unters., 95. Ad truncos. Java.
P. Schweinfurthianus P. Henn. 98. Hedw., 285. Ad terram. Africa centr.
P. Spermolepidis Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 153. Ad trunc. *Spermolepidis gummiferae.* N. Caledonia.
Polystictus Dahlianus P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 501. Ad truncos. N. Pommerania.
P. jamaicensis P. Henn. 98. Hedw., 280. Ad truncos. Jamaica.
P. Munsae P. Henn. 98. Hedw., 285. Ad ramos. Africa centr.
P. obliquus Mass. 98. Kew Bull., 122. Ad lignum. N. Guinea.
P. rufo-cinerescens P. Henn. 98. Engl. J. XXV, 501. Ad lignum. N. Guinea.
P. subpictilis P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 500. „ „
Poria setigera Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 293. Ad cort. *Aceris rubri.* Amer. bor.
Psathyra umbonata Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 106. Ad lignum. Amer. bor.
Psathyrella hirta Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 107. Ad terram. Amer bor.
Pseudographium Jacz. 98. Monogr. Sphaeronaema, 96. (cum 7 spec.)

Pterula importata P. Henn. 98. Verh. Brand., 121. In petiolis *Filicis*. Germania.
Puccinia abrupta Diet. et Holw. 98. Hedw., 205. In fol. *Viguierae pictae*. Mexico.
P. Celakovskyana Bubák. 98. Vestnik Kral. Ceske etc., 11. In fol. *Galii cruciatae*. Germania, Moravia, Gallia, Italia, Britannia.
P. Collinsiae P. Henn. 98. Hedw., 269. In fol. *Collinsiae*. California.
P. Dieteliana Syd. 98. Hedw., 215. In fol. *Lysimachiae clethroidis*. Japonia.
P. Emiliae P. Henn. 98. Hedw., 278. In fol. *Emiliae sagittatae*. Jamaica.
P. Funkiae Diet. 98. Hedw., 214. In fol. *Funkiae ovatae*. Japonia.
P. giliicola P. Henn. 98. Hedw., 270. In fol. *Giliae californicae*. California.
P. obtusata (Otth) Ed. Fisch. 98. Unters. Rostpilze, 52. In fol. *Phragmitis communis*. Helvetia.
P. praecox Bubàk. 98. Verh. naturf. Ver. Brünn., Bd. XXXVI. In fol. *Crepidis biennis*. Moravia.
P. Purpusii P. Henn. 98. Hedw., 270. In fol. *Arabidis*. California.
P. similis Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 508. In fol. et caul. *Artemisiae tridentatae*. Wyoming.
P. Urbaniana P. Henn. 98. Hedw., 278. In fol. *Stachytarphetae jamaicensis*. Jamaica.
Pucciniastrum Miyabeanum Hirats. 98. Bot. Mag. Tokyo, 3 extr. In fol. *Viburni furcati*. Japonia.
P. styracinum Hirats. 98. Bot. Mag. Tokyo, 2 (extr.) In fol. *Styracis Obassiae* et *japonicae*. Japonia.
Pyrenopeziza distinguenda Starb. 98. Bot. Not., 206. In caul. *Succisae pratensis*. Suecia.
Quaternaria aspera Mass. 98. Kew Bull., 130. In cort. *Pomaderridis apetalae*. Tasmania.
Rabenhorstia Salicis Oud. 98. Hedw., 317. In ram. *Salicis repentris*. Hollandia.
Ramularia Bauhiniae Ell. et Ev. 98. IX. Ann. Rep. Miss. Bot. Gard., 119. In fol. *Bauhiniae divaricatae*. Jamaica.
R. lactucosa Lamb. et Fautr. 98. Rev. Myc., 59. In fol. *Lactucae sativae*. Gallia.
R. Spinaciae Nypels. 98. B. S. B. Belg., 238. In fol. *Spinaciae oleraceae*.
R. Torvi Ell. et Ev. 98. IX. Ann. Rep. Miss. Bot. Gard., 119. In fol. *Solani torvi*. Jamaica.
Ravenelia Humphreyana P. Henn. 98. Hedw., 278. In fol. *Cassiae*. Jamaica.
R. japonica Diet. et Syd. 98. Hedw., 216. In fol. *Albizziae Julibrissin*. Japonia.
R. Mesilliana Ell. et B. 98. B. Torr. B. C., 508. In fol. *Cassiae bauhinioides*. N. Mexico.
Rhabdospora Sabinae Sacc. et Fautr. 98. Rev. Myc., 60. In ram. *Juniperi Sabinae*. Gallia.
Rhizophlyctis Palmellacearum Schroed. 98. Planktol. Mittheil., 525. In cellulis *Sphaerocystidis Schroeteri*. Germania.
Rosellinia picacea Mass. 98. Kew Bull., 118. In cort. Singapore.
Russula albella Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 101. In silvis. Amer. bor.
R. albidula Peck. 98. B. Torr. B. C., 370. In pinetis. Alabama.
R. anomala Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 99. Ad terram. Amer. bor.
R. coccinea Mass. 98. Kew Bull., 124. Ad terram. Tasmania.
R. ochrophylla Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 100. In graminosis. Amer. bor.
R. polyphylla Peck. 98. B. Torr. B. C., 370. In silvis. Alabama.
R. pusilla Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 97. In silvis. Amer. bor.
Rutstroemia viarum Starb. 98. Bot. Not., 208. Ad terram. Suecia.
Saccharomyces Keiskeanus Yabe 98. Bull. Imp. Univ. Tokyo, 234. In aëre atmosphaer. Japan.
S. japonicus Yabe 97. Bull. Imp. Univ. Tokyo, 233. In aëre atmosphaer. Japan.
Sacidium microsporum Lamb. et Fautr. 98. Rev. Myc., 59. In caul. *Sambuci Ebuli*. Gallia.
S. Quercus Oud. 98. Hedw. 317. In fol. *Quercus*. Hollandia, Belgium.
Sarcoscypha saxicola P. Henn. 98. Verh. Brand., XXXX, p. XXVI. Ad terram. Germania.
Schizothyrium bambusellum Rehm. 98. Hedw., 296. In fol. *Bambusae*. Paraguay.
Sch. hypodermoides Rehm. 98. Hedw. 296. In fol. *Feijoae*. Brasilia.
Scleroderma lanosum Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 193. Ad terram. Java.
Sclerotinia Henningsiana Kirschst. 98. Verh. Brand., XXXX, p. XXVII. Ad rhiz. *Poae pratensis*. Germania.

S. Rehmiana Rick. 98. Oest. B. Z., 342. Ad caul. *Impatientis Noli tangeris.* Vorarlberg.
Septocylindrium Morchellae Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 94. In *Morchella esculenta.* Hollandia.
Septogloeum Arachidis Racib. 98. Zeitschr. f. Pflanzenkr., 66. In fol. *Arachidis hypogaeae.* Java.
Septoria Adenocauli Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 511. In fol. *Adenocauli bicoloris.* Idaho.
S. cacticola P. Henn. 98. Verh. Brand., 170. In trunco *Cerei pentagonis.* Germania.
S. Calamagrostidis Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 511. In fol. *Calamagrostidis canadensis.* Wisconsin.
S. Corockeae P. Henn. 98. Verh. Brand., 170. In fol. *Corockeae buddleyoides.* Germania.
S. Elaeodendri „ „ 169. „ *Elaeodendri xylocarpi* „
S. glaucescens Trab. 98. Compt. rend., 549. In fol. *Citri.* Algeria.
S. gonolobicola P. Henn. 98. Verh. Brand., 170. In fol. *Gonolobi Stephanotrichi.* Germania.
S. Halleriae „ „ 170. „ *Halleriae lucidae* „
S. Henningsiana Wint. 98. Hedw., 292. In fol. *Astragali.* Turkmenia.
S. Lardizabalae P. Henn. 98. Verh. Brand., 169. In fol. *Lardizabalae biternatae.* Germania.
S. Maqui P. Henn. 98. Verh. Brand., 170. In fol. *Aristoteliae Maqui.* Germania.
S. Schlechteriana P. Henn. 98. Hedw., 295. In fol. *Asclepiadis fruticosae.* Africa austr.
S. Straussiana P. Henn. 98. Verh. Brand., 169. In fol. *Chorizemae.* Germania.
S. Tristaniae „ „ 169. „ *Tristaniae laurinae.* Germania.
Seynesia brachystoma Rehm. 98. Hedw., 325. In fol. fruticis. Brasilia.
S. colliculosa „ „ 324. In fol. *Weinmanniae.* Brasilia.
S. Lagerheimii „ „ 325. In fol. *Tacsoniae.* Aequatoria.
S. megas „ „ 325. In fol. *Myrciae, Chrysobalani* et *Byrsonimae.* Brasilia.
S. Schroeteri Rehm. 98. Hedw., 326. In fol. *Chrysobalani.* Brasilia.
Solenia anomaloides Peck. 98. B. Torr. B. C., 326. Ad cort. *Pruni.* Michigan.
Spathularia rugosa Peck. 97. Ann. Rep. State N. York, 118. Ad terram. Amer. bor.
Sphaerella Chondri Jones 98. Bull. Oberlin. Coll. Lab., 3. In *Chondro.* Amer. bor.
S. Cypripedii Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 296. In fol. *Cypripedii.* Amer. bor.
S. infuscans Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 504. In pet. *Liriodendri tulipiferae.* W. Virginia.
S. podocarpicola P. Henn. 98. Verh. Brand., 156. In fol. *Podocarpi chinensis.* Germania.
S. Rajaniae Ell. et Ev. 98. IX, Ann. Rep. Miss. Bot. Gard., 118. In fol. *Rajaniae hastatae.* Ins. Bahamas.
S. Sacchari Wakk. 98. De Ziekten van het Suikerriet op Java, 196. In fol. *Sacchari offic.* Java.
Sphaeronaema aquatica Jacz. 98. Monogr. Sphaeron., 27. In fruct. *Tradescantiae virginicae.* Belgium.
S. viridis Jacz. 98. Monogr. Sphaeron., 42. In ligno *Populi Tremulae.* Rossia.
Sphaeropsis acerina Ell. et Barth. 98. B. Torr. B. C., 509. In ram. *Aceris dasycarpi.* Kansas.
S. Darlingtoniae P. Henn. 98. Verh. Brand., 167. In fol. *Darlingtoniae californicae.* Germania.
S. dracaenicola P. Henn. 98. Verh. Brand., 167. In fol. *Dracaenae.* Germania.
S. fertilis Peck. 98. B. Torr. B. C., 327. In ram. *Fraxini viridis.* Kansas.
S. Lantanae P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 13 extr. In ram. *Viburni Lantanae.* Gallia.
S. Micheliae P. Henn. 98. Verh. Brand., 166. In fol. *Micheliae fuscatae.* Germania.
S. rafniicola „ Hedw., 295. In legum. *Rafniae.* Africa austr.
S. sphaerelloides Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 509. In caul. *Rumicis.* Ohio.
Sporotrichum parvulum P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 19 extr. In fol. *Viburni Tini.* Gallia.

Stagonospora Aceris-dasycarpi Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 72. In ram. *Aceris dasycarpi*. Hollandia.
S. chalybea Mass. 98. Kew Bull., 132. In cort. *Eucalypti*. Tasmania.
S. Rosae P. Brun. 98. Act. Soc. Linn. Bord., 17 extr. In ram. *Rosae caninae*. Gallia.
Steganosporium acerinum Peck. 98. B. Torr. B. C., 326. In cort. *Aceris saccharini*. Canada.
Stereum cyathoides P. Henn. 98. Hedw., 284. Ad terram? Africa centr.
S. submembranaceum P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 497. Ad truncos. N. Guinea.
Stictis maritima Roll. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 84. Ad conos *Pini maritimae*. Corsica.
Stilbum nanum Mass. 98. Kew Bull., 112. In fol. et ram. *Camelliae Theae*. Ind. or.
Stropharia coprinifacies Roll. 98. Bull. Soc. Myc Fr., 83. Ad lignum *Pini*. Corsica.
Stylobates capitatus Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 186. Ad terram. Java.
S. cerebrinus „ „ 183. „ „
Synchytrium Niesslii Bubák. 98. Oest. B. Z., 242. In fol. *Ornithogali umbellati*. Moravia
Teichospora bauhiniicola P. Henn. 98. Verh. Brand., 156. In trunco *Bauhiniae*. Germania.
T. Negundinis Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 503. In ram. *Negundinis aceroidis*. Colorado.
T. oblongispora Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 503. In ram. *Populi angustifoliae*. Colorado.
Thelephora? acroleuca Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 188. Ad terram. Java.
T. gracilis Peck. 98. B. Torr. B. C., 371. Ad terram. Alabama.
T. livescens Bres. 98. Fg. Trid., II, 64. Ad truncos *Abietis excelsae*. Tirolia.
T. ralumensis P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 497. Ad lignum. N. Pommerania.
Tilmadoche javanica Racib. 98. Hedw., 53. Java.
Tjibodasia Holterm. 98. Mycol. Unters., 44. *(Auricularieae.)*
T. *pezizoides* Holterm. l. c. In ramis. Java.
Tolyposporium Anthistiriae P. Henn. 98. Hedw., 283. In spica *Anthistiriae*. Africa centr.
Torula Periclymeni Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas., XVI, 95. In ram. *Lonicerae Periclymeni*. Hollandia.
Tremella Dahliana P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 496. Ad lignum. N. Pommerania.
T. luteo-rubescens Holterm. 98. Mycol. Unters., 82. Ad lignum. Java.
T. silvestris „ „ 83. Ad truncos. „
Tricholoma odorum Peck. 98. B. Torr. B. C., 321. Ad terram. Amer. bor.
T. squarrulosum Bres. 98. Fg. Trid. II, 47. In pinetis. Tirolia.
Trichosphaeria Underwoodii Earle. 98. B. Torr. B. C., 363. In culm. *Arundinariae*. Alabama.
Triglyphium niveum Mass. 98. Kew Bull., 113. In fol. *Machili Thunbergii*. China.
Tubaria deformata Peck. 98. Ann. Rep. State N. York, 290. Ad fimum. Amer. bor.
Tylostoma Purpusii P. Henn. 98. Hedw., 274. In radic. *Sedi rhodanthi*. California.
T. Ruhmeriana „ „ 288. Ad terram. Cyrenaica.
Typhula lividula Roll. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 83. Ad caules. *Hellebori lividi*. Corsica.
Ulocolla papillosa Holterm. 98. Mycol. Unters., 77. Ad ligne. Ceylon, Java.
Uredo Arundinariae Syd. 98. Hedw., (207). In fol. *Arundinariae Fortunei*. Japonia.
U. bidenticola P. Henn. 98. Hedw., 279. In fol. *Bidentis leucanthae*. Jamaica.
U. daphnicola Diet. 98. Hedw., 213. In fol. *Daphnes*. Hongkong.
U. Dianellae Diet 98. Hedw., 213. In fol. *Dianellae ensifoliae*. Hongkong.
U. Dischidiae P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 495. In fol. *Dischidiae*. N. Guinea.
U. Euphorbiae-nudifloriae P. Henn. 98. Hedw., 278. In fol. *Euphorbiae nudiflorae*. Jamaica.
U Klugkistiana Diet. 98. Hedw., 213. In fol. *Rhois semialatae*. Japonia.
U. Loeseneriana P. Henn. 98. Hedw., 273. In fol. et caul. *Rubi*. Guatemala.
U. Nidularii P. Henn. 98. Hedw., (206). In fol. *Nidularii longiflori*. Brasilia.

U. obtusata (Otth.) Ed. Fisch. 98. Entwickel. Unters. üb. Rostpilze, 52. In fol. *Ligustri vulgaris.* III. In fol. *Phragmitis communis.* Helvetia.
U. Oldenlandiae Mass. 98. Kew Bull., 116. In fol. *Oldenlandiae.* Ind. or.
U. Sinensis Diet. 98. Hedw., 213. In fol. *Rubi reflexi.* China.
U. Viborgiae P. Henn. 98. Hedw., 295. In fol. *Viborgiae obcordatae.* Africa austr.
Urocystis Bomareae Diet. et Neg. 98. Hedw., (148). In caul. *Bomareae salsillae.* Chile.
Uromyces amurensis Kom. 98. Fg. Ross. No. 157, 158. In fol. *Cladrastidis amurensis.* Sibiria or.
U. astragalicolus P. Henn. 98. Hedw., 268. In fol. *Astragali.* Utah.
U. Ellisianus „ „ 269. „ *Euphorbiae marginatae.* Minnesota.
U. oblongisporus Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 507. In fol. *Artemisiae tridentatae.* Wyoming.
U. Shiraianus Diet et Syd. 98. Hedw., 213. In foliis *Rhois silvatici.* Japonia.
Ustilago Acaenae Diet. et Neg. 98. Hedw., (147). In fol. *Acaenae.* Chile.
U. Aegopogonis P. Henn. 98. Hedw., 267. In inflor *Aegopogonis cenchroidis.* Mexico.
U. chloridicola „ „ 267. In fol. *Chloridis.* California.
U. Dieteliana „ „ 268. In paniculis *Tripsaci dactyloidis.* Mexico.
U. Hilariae „ „ 267. In spicis *Hilariae cenchroidis.* Mexico.
U. Negeriana Diet. 98. Hedw., (147). In ovariis *Panici urvilleani.* Chile.
U. Stenotaphri P. Henn. 98. Hedw., 293. In spica *Stenotaphri glabri.* Africa austr.
Vermiculariella Oud. 98. Contr. Fl. Myc. Pays-Bas, XVI, 67. *(Sphaeropsideae.)*
V. Elymi Oud. l. c. In fol. *Elymi arenarii.* Hollandia.
Volutella Citrulli Stonem. 98. Bot. Gaz., 94. In cort. *Citrulli vulgaris.* Amer. bor.
V. Violae Stonem. 98. Bot. Gaz., 96. In fol. *Violae cucullatae.* Amer. bor.
Volvaria ralumensis P. Henn. 98. Engl. J., XXV, 504. Ad terram. N. Pommerania.
Volvoboletus P. Henn. 98. Engl. Prantl., Natürl. Pflanzenfam., 196. *(Polyporaceae).)*
V. volvatus (Pers.) P. Henn. l. c. *Gyrodon volvatus* (Pers.) Opat.
Woroninella Racib. 98. Zeitschr. Pflanzenkr., 195. *(Chytridiaceae.)*
W. Psophocarpi Racib. l. c. In fol. et caul. *Psophocarpi Tetragonolobi.* Java.
Xerotus Mauryi Pat. 98. Bull. Soc. Myc. Fr., 53. Ad ramos. Mexico.
Xylaria djurensis P. Henn. 98. Hedw., 289. In fimo vaccino. Africa centr.
X. Ridleyi Mass. 98. Kew Bull., 118. Ad lignum. Singapore.
Zignoella lonicerina Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 502. In ram. *Lonicerae involucratae.* Colorado.
Z. Populi Ell. et Ev. 98. B. Torr. B. C., 502. In ram. *Populi angustifoliae.* Colorado.

III. Moose.

Referent: P. Sydow.

Inhaltsübersicht.

Autorenverzeichniss.

(Die Zahlen beziehen sich auf die Nummern der Referate.)

Referate.

A. Anatomie, Morphologie, Biologie.

1. **Correns, C. E.** Die ungeschlechtliche Vermehrung der Laubmoose. (Jahreshefte Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, LIV, 1898, p. LXXXV—LXXVI.)

Referat über einen Vortrag.

2. **Correns, C. E.** Ueber die Vermehrung der Laubmoose durch Blatt- und Sprossstecklinge. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 22—27, c. fig.)

Verf. hatte schon in früheren Arbeiten diejenigen Zellen der Brutorgane der Laubmoose, welche die Fähigkeit besitzen, Protonema zu bilden, als „Nematogone" bezeichnet. In der vorliegenden Abhandlung geht Verf. näher auf diese Organe ein und zeigt, dass Nematogone auch allgemein an sich nicht ablösenden, also nicht direkt der Verbreitung dienenden Theilen der Laubmoose vorkommen. Schon Kützing theilte mit, dass abgeschnittene Blätter des *Bryum pseudotriquetrum* Protonema bilden. Die Blätter einer ganzen Anzahl Laubmoose bringen bei zunehmendem Alter regelmässig Rhizoiden hervor. Dies ist dort der Fall, wo die Blattbasen den Rhizoidenfilz um das Stämmchen bilden. Hier sind stets Nematogone vorhanden, welche zu Protonema auswachsen; später entstehen auch junge Pflänzchen.

Rhizoidenbildung aus dem Blatt kommt weniger regelmässig z. B. bei *Hypnum stramineum* vor. Bei *Leucobryum vulgare* dienen einzelne chlorophyllführende Zellen der Oberseite und den Rändern der Blattspitze als Nematogone für sich bildende Rhizoiden. Auffällige Nematogone im Blatt finden sich auch bei *Polytrichum formosum, Plagiothecium silvaticum, Pterygophyllum lucens.* Abgetrennte oder zerschnittene Blätter derselben bilden bald Rhizoiden resp. Protonema und daran junge Pflänzchen event. Brutkörper. Endlich giebt es noch viele Fälle, wo die abgetrennten Blätter wohl Protonema bilden, wo aber die auswachsenden Zellen, hauptsächlich des Blattgrundes, nicht mehr mit Sicherheit oder gar nicht mehr erkannt werden können. Bei zerschnittenen Moosstämmchen bilden sich die Rhizoiden alle aus Nematogonen. Selbst an den Rhizoiden können noch Nematogone auftreten, so bei *Tortula muralis.*

Vielleicht kann bei den Laubmoosen unter günstigen Bedingungen jeder beliebige Theil zu Protonema auswachsen.

3. **Fred de Forest Heald.** Conditions for the germination of the spores of Bryophytes and Pteridophytes. (Bot. Gaz., XXVI, p. 25—45, 1 Taf.)

Nach kurzer Einleitung und historischer Uebersicht der betreffenden Litteratur berichtet Verf. über seine eigenen angestellten Untersuchungen und zwar 1. über die Keimung der Sporen echter Laubmoose, wie *Funaria hygrometrica, Brachythecium rutabulum, Bryum pendulum, Mnium cuspidatum, Barbula muralis* und 2. über die Keimung der *Marchantia*-Sporen.

Am Schlusse giebt Verf. folgendes Resumée.

1. Bei gewöhnlicher Temperatur und auf anorganischen Nährböden können nicht die Sporen der Moose und Lebermoose im Dunkeln keimen.
2. Bei organischer Ernährung (Pepton und Traubenzucker) keimen dagegen die Sporen in vollkommener Dunkelheit. Das Moos-Protonema kann bei saprophytischer Ernährung auch im Dunkeln eine relativ beträchtliche Grösse er-

langen. Doch bleibt dieselbe immer gegen die unter normalen Verhältnissen statthabende zurück.

4. **Forest Heald, Fred de.** A study of regeneration as exhibited by mosses. (Bot. Gaz., XXVI, 1898, p. 169—210, 2 Taf.)

Verf. giebt zunächst einen historischen Ueberblick der einschlägigen Litteratur und berichtet dann eingehend über seine eigenen Untersuchungen. Dieselben erstreckten sich auf folgende Arten: *Mnium rostratum, Funaria hygrometica, Bryum argenteum, Barbula muralis, Atrichum undulatum, Polytrichum commune, Brachythecium rutabulum, Leptobryum pyriforme, Phascum cuspidatum, Ceratodon purpureus, Fissidens bryoides.* Die von den Stämmchen abgelösten Blätter wurden auf Blumentopfscherben, Mist oder mit Nährlösungen durchtränktem Fliesspapier cultivirt.

Am Schlusse fasst Verf. das Resultat seiner Untersuchungen wie folgt zusammen:

1. Die Mehrzahl der Blätter der untersuchten Moose vermochten sowohl im Dunkeln als auch im Lichte Rhizoiden und Protonema zu bilden.
2. Die Protonemabildung ist zum Theil unabhängig von der Beleuchtung und der Schwerkraft.
3. Die Regeneration findet immer an bestimmten Stellen des Blattes statt.
4. Einige der untersuchten Arten produciren nur Rhizoiden, andere Rhizoiden und Protonema, andere nur Protonema.
5. Brutknospen bildeten sich unter gewöhnlichen Verhältnissen im Lichte bei *Mnium, Funaria, Bryum, Barbula, Brachythecium,* im Lichte und im Dunkeln bei *Atrichum, Polytrichum.*
6. Die Regeneration fand in allen Fällen dann statt, wenn das Blatt vom Stengel abgelöst wurde. Einfaches Abschneiden des Blattes vom Stengel verhinderte jedoch die Bildung von Protonema und Rhizoiden.
7. Bei den meisten Moosstengeln und Blättern fand die Regeneration auf zweifache Art statt: a) durch axillare Sprossung, b) entweder direkt durch Protonema oder durch Rhizoiden, welch letztere im Lichte sehr bald Protonema ähnliche Zweige entwickelten.
8. Axillare Sprossen wurden direkt durch Entblätterung des Stengels nicht hervorgerufen, doch beschleunigte Entblätterung ihr Wachsthum.
9. Die Bildung von Protonema findet an allen Theilen des Stengels statt.
10. Bei *Mnium* und *Fissidens* entstanden Knospen, ohne dass ein Protonema nöthig war.
11. Die obere Temperaturgrenze für die Regeneration schwankte bei den untersuchten Moosblättern zwischen 24—32 Grad C. Die Protonemen wuchsen in einer 1—2procentigen Lösung von KNO_3. Selbst die Blätter von schon längere Zeit getrockneten Exemplaren vermochten noch Protonema zu bilden.

5. **Grevillius, A. Y.** Ueber den morphologischen Werth der Brutorgane bei *Aulacomnium androgynum* (L.) Schwgr. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 111—118, 1 Taf.)

Verf. betrachtet die Brutorgane als umgebildete Laubblätter; dieselben könnten demnach als Brutblätter bezeichnet werden. Es lassen sich lückenlos alle Uebergänge zwischen typischen Brutorganen und typischen Laubblättern nachweisen. Der eigentliche Brutkörper wächst ähnlich wie die Blätter unter Vermittlung einer zweischneidigen Scheitelzelle. An der Keimung der Brutorgane betheiligt sich letztere nicht.

6. **Grout, A. J.** Notes on the life history of the mosses. (Fern. Bull., VI, 1898 (Bryologist), pp. 40—41, c. fig.)

7. **Jönssen, B.** Jakttagelser öfver tillväxtriktningen hos mossorna. (Lunds Univ. Arsskr., XXXIV, 1898, Afd. II, No. 4, Sep.-Abb., 16 pp.)

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Wachsthumsrichtung der Moose, insofern dieselbe durch äussere Einflüsse, namentlich die Schwerkraft, bedingt wird. Betreffs aller Details der Arbeit beliebe man das Original einzusehen.

8. **Jönsson, B. u. Olin, E.** Der Fettgehalt der Moose. (Lunds Univers. Arsskrift, XXXIV, Afdel. II, 1898, No. 1, 37 p., 1 Taf. — Kongl. Tysiograf. Sällsk. Handl., IX, 1898, No. 1, 4⁰, 41 pp., 1 Taf., Lund 1898.)

Um die Vertheilung des Fettes innerhalb der Moospflanze festzustellen, untersuchten die Verf. etwa 50 Arten, Varietäten und Formen, hauptsächlich von Laubmoosen. Zu diesem Zwecke wurden über hundert Analysen angestellt. Die Verff. fanden, dass allen Moosen ein bestimmter Fettgehalt charakteristisch ist. Neben Kohlehydraten und Stickstoffverbindungen bildet das Fett oft das einzige Material, auf welchem der Stoffwechsel basirt. Zuweilen ist das Fett sogar die alleinige stickstofffreie Reservenahrung der Moose. Moose von sehr feuchten Standorten (*Sphagnum*, manche *Hypneen*) sind verhältnissmässig arm an Fett, zahlreiche landbewohnende Moose sind dagegen specifisch fettreich, sie enthalten 6—9, ja *Bryum roseum* bis 18 Procent Fett. Doch giebt es natürlich auch hier specielle Ausnahmen, welche erwähnt werden.

Im Frühjahre und Herbste, also zu der Zeit, in welcher sich die Nahrungs- und Vegetationsverhältnisse am günstigsten stellen, ist auch der Fettgehalt am grössten. Wechselnde Standortsverhältnisse bedingen auch procentuale Abweichungen, ebenso rufen verschiedene Wachsthumsstadien auch verschiedenen Fettgehalt hervor.

Ferner gehen die Verff. näher ein auf die Natur der auftretenden Fettarten, ihren Schmelzpunkt, ihre chemische Zusammensetzung etc.

Während Bryineen vorzugsweise Fett bilden, so findet sich bei den Mnieen in überwiegender Menge Stärke. Die Hypneen nehmen hierin eine Mittelstellung ein.

Auf die Verhältnisse einiger specieller Arten wird näher eingegangen.

Nach der Ansicht der Verff. ist der Fettgehalt der Moose ein wirksamer Schutz gegen Austrocknen und Erfrieren derselben; ob derselbe auch ein Schutzmittel gegen Thierfrass ist, bleibt zweifelhaft. Die Fettbildung selbst ist als ein chemischer Vorgang zu betrachten.

9. **Léger, L. J.** Comparaison entre le corps des mousses et celui des plantes vasculaires. (Bull. Soc. d'étude des Sc. nat. d'Elbeuf, XVI, 1898, 4 pp.)

Die meisten Botaniker halten Stengel und Blätter der Moose als homolog für die bei den Farnen unter denselben Namen bezeichneten Organe, während andere diese Anschauung verwerfen. Verf. schliesst sich den letzteren an und legt die Gründe dar, die ihn bestimmen, Blätter und Stengel der Moose nicht mit denen der Farne zu vergleichen.

10. **Steinbrinck, C.** Ist die Cohäsion des schwindenden Füllwassers der dynamischen Zellen die Ursache der Schrumpfungsbewegungen von Antherenklappen, Sporangien und Moosblättern? (Vorläufige Mittheilung.) (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 97—103.)

Verf. zieht aus seinen Beobachtungen den Schluss, dass die Ansichten Kamerling's über die hygroskopischen Mechanismen als wahrscheinlich richtig aufzufassen sind.

11. **Warnstorf, C.** Ueber die im Stengelfilz gewisser *Dicranum*-Arten nistenden knospenförmigen männlichen Pflänzchen. (Allgem. B. Z., 1898, p. 40—43.)

Bereits seit Gümbel (1853) weiss man, dass sich in dem Stengelfilz ♀ Pflanzen von *Dicranum*-Arten sehr kleine knospenförmige ♂ Pflänzchen entwickeln. Verf. gelang es nun neuerdings, diese ♂ Moospygmäen bei folgenden Arten aufzufinden: *D. spurium, undulatum, Bonjeani, majus* und *scoparium.* Sie finden sich nur in fertilen Rasen zu Colonien vereinigt unterhalb der Perichätien der einzelnen Stämmchen und sind 0,5 bis 2 mm hoch. Diese kleinen Pflänzchen entstammen nicht von aus Sporen erzeugtem Protonema, sondern sie sprossen seitlich aus den Hauptsträngen des Stengelfilzes, mit welchen sie während ihres Lebens in Contact bleiben und durch die sie ernährt werden. Der Stengelfilz functionirt in diesem Falle genau so wie Sporen-Protonema. Eingehend auf die Blüthenverhältnisse dieser Moose, betont Verf., dass man einen solchen Blüthenstand, bei dem die ♂ Geschlechtspflänzchen thatsächlich mit den ♀ Pflanzen durch

den Stengelfilz der letzteren in Verbindung stehen, auf ihnen leben und die ♂ Blüthen ersetzen, als pseudo-antöcisch bezeichnen muss.

Weiterhin erwähnt Verf., dass er bei *Dicranum scoparium* auch 2 mal die grösseren ♂ Pflanzen, welche in besonderen Rasen wachsen, gefunden habe. *D. majus* verhält sich in seinen Blüthenverhältnissen ebenso wie *D. scoparium*. Vielleicht finden sich dieselben Verhältnisse bei allen den Arten, bei denen bisher nur die kleinen, im Wurzelfilze lebenden ♂ bekannt geworden sind, so bei *D. spurium*, *Bergeri*, *undulatum*, *Bonjeani*, *neglectum*, *Mühlenbeckii*.

12. **Chodat, R. et Roubier, A. M.** Sur la plasmolyse et la membrane plasmique. (J. de B., XII, 1898, p. 118—132.)

Die Verff. zogen in den Kreis ihrer Untersuchungen auch die Zellen von *Riccia*, *Frullania dilatata* und *Mnium hornum*. Auch hier ergab sich, dass die Bildung der Plasmafäden bei der Plasmolyse an völlig freien Wänden stattfindet.

13. **Goebel, K.** Archegoniatenstudien. (Flora, Bd. 85, 1896, p. 69—74, 5 Textfig.)

Verf. untersuchte die Protonemabildung aus dem Thallus von *Metzgeria furcata*. Aus dem normalen Thallus entwickeln sich rippenlose Sprossungen, welche weiterhin zur Keimform und zum ersten Stadium derselben als einfache Zellfäden zurückkehren. Die von Nees als „Ulvulaform" bezeichnete Form, welche viele Adventivsprossen bildet und eigentlich nur als eine gewissermassen degenerirte Form anzusehen ist, wurde namentlich vom Verf. verwendet, um aus denselben Jugendformen zu züchten.

14. **Kamerling, Z.** Der Bewegungsmechanismus der Lebermooselateren. (Flora, Bd. 85, 1898, p. 157—169, c. 7 fig.)

15. **Lämmermayr, L.** Ueber eigenthümlich ausgebildete innere Vorsprungsbildungen in den Rhizoiden von Marchantieen. (Oest. B. Z., 1898, p. 321—324, c. 3 fig.)

Wie bekannt, kommen bei den Marchantiaceen gewöhnliche oder glatte und Zäpfchenrhizoiden vor. Verf. macht nun auf eine eigenthümliche Ausbildung der glatten Rhizoiden aufmerksam. Es sind dies sehr auffällige, in Bezug auf Gestalt, Structur und Anordnung von dem Zäpfchen bedeutend abweichende innere Vorsprungsbildungen. Dieselben wurden namentlich bei *Fegatella conica* aufgefunden. Auch bei *Marchantia polymorpha*, *Lunularia vulgaris*, *Wiesnerella javanica* fanden sich ähnliche Bildungen.

16. **Lühne, V.** Das Sporogon von *Anthoceros* und dessen Homologien mit dem Sorus der Farne. (Lotos, 1898, No. 1, 10 p., 1 Taf.)

Verf. weist nach, dass solche Homologien weit grösser sind, als man bisher annahm. So sind die Nährzellen oder Pseudoelateren von *Anthoceros* als Homologa der Sporangienwandzellen der Hymenophyllaceen anzusehen. Genetisch gehört die sporenbildende Parthie des Sporogons von *Anthoceros* dem Centralgewebe desselben an und nicht (wie Leitgeb angiebt) der Wand desselben.

B. Geographische Verbreitung.

I. Europa.

1. Arktisches Gebiet, Norwegen, Schweden, Dänemark.

17. **Ekstam, O.** Beiträge zur Kenntniss der Musci Novaja Semlja's. (Aftryk af Tromsö Museums Aarshefter, No. 20, p. 72—80, 1898.)

18. **Hagen, J.** De nova specie Polytrichi, muscorum generis. (Meddelelser vom Grönland, XV, p. 444—445, 1898.) N. A.

Beschreibung von *Polytrichum Jensenii* Hagen, in Westgrönland gefunden. Die neue Art ist mit *P. commune* am nächsten verwandt.

19. **Jensen, C.** Mosser fra Ost-Gronland. (Meddel. om Grönl., Bd. XV, 1898, p. 363—443, 7 Fig.) N. A.

Verf. führt die auf der Ryder'schen Expedition nach Ost-Grönland im Jahre 1891—92 gesammelten Moose auf. Im Ganzen werden genannt 56 *Hepaticae*, 7 *Sphagna*

und 187 *Bryaceae,* von denen 23 *Hepaticae,* 1 *Sphagnum* und 36 *Bryaceae* als neu für Grönland bezeichnet werden. Hiermit steigt die Gesammtzahl der von dort bekannten Moose auf ungefähr 400 Arten. In der Arbeit werden 5 neue Arten lateinisch beschrieben, unter denen sich eine neue Gattung aus der Familie der *Polytrichaceae, Philocrya* Hag. et Jens. befindet. Neue Varietäten sind *Cephalozia divaricata* var. *verrucosa* Jens., *Bartramia Oederi* var. *groenlandica* Jens., *Bryum comense* var. *brevimucronata* Bryhn, *Pohlia nutans* var. *teres* Jens., *Tortula ruralis* var. *gracilis* Jens., *Dicranum elongatum* var. *nitidum* Jens., *Amblystegium uncinatum* var. *Hartzii* Jens., *Hypnum albicans* var. *groenlandicum* Jens., *Stereodon revolutus* var. *laxus* Jens. und var. *robustus* Jens.

20. **Vanhöffen, E.** Botanische Ergebnisse der von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin unter Leitung Dr. v. Drygalski's ausgesandten Grönland-Expedition, nach Dr. Vanhöffen's Sammlungen bearbeitet. A. Kryptogamen. (Bibliotheca Bot., Heft 42, Stuttgart [E. Naegeli], 1897.)

VII. **Stephani, E.** Lebermoose aus dem Umanakdistrict. l. c., p. 62. 7 Arten.

VIII. **Warnstorf, C.** Torfmoose vom Karajak-Nunatak. l. c., p. 63.

IX. **Kindberg, N. C.** Laubmoose aus dem Umanakdistrict. l. c., p. 64—68. 39 Arten.

21. **Arnell.** Musci novi. (Rev. bryol., 1898, p. 1—9.) N. A.

Ausser *Frullania Jackii* Gottsche n. var. *rotundata* werden 2 neue Hepaticae und 8 Laubmoose lateinisch beschrieben. Dieselben stammen aus Norwegen, Schweden und Sibirien.

22. **Arnell, H. W.** Bryum (Eucladodium) malangense Kaurin et Arnell n. sp. (Rev. bryol., 1898, p. 39—40.) N. A.

Ausführliche lateinische Beschreibung der genannten neuen Art, die im nördlichen Norwegen gefunden wurde.

23. **Kaalaas, B.** Beiträge zur Lebermoosflora Norwegens. (Vidensk. Selsk. Skrift., 1898, No. 9, 28 pp., c. 7 Textfig.) N. A.

Verf. beschreibt im I. Theile der Abhandlung: *Grimaldia fragrans* nov. var. *brevipes, Scapania remota* n. sp., *Diplophyllum gymnostomophilum* (syn. *Scapania gymnostomophila* Kaal.), *Jungermannia Binsteadii* und *J. atlantica.* — Im II. Theile werden die Standorte von 61 selteneren Arten aufgeführt; zu mehreren derselben werden kritische Bemerkungen gegeben. Abgebildet sind *Diplophyllum gymnostomophilum* und *Marsupella condensata.*

24. **Kindberg, N. C.** Om moss-slägtet Weisia. (Bot. Notis, 1898, p. 197.) N. A.

Uebersicht der schwedischen Arten der Gattung *Weisia.* A. subgen. *Hymenostomum:* 1. *W. microstoma* (Hedw.) C. Müll., 2. *W. squarrosa* (Nees et Hornsch.) C. Müll B. *Eu-Weisia:* 1. *W. viridula* (L.) Hedw., 2. *W. rutilans* (Hedw.) Lindb. et subspec. *Ganderi* Jur., 3. *W. Perssoni* Kindb. n. sp.

25. **Nilsson, N. H.** Några anmärkningsvärda mossor från Skåne. (Bot. Notis., 1898, p. 74—75.)

Aufzählung seltener, meist für Schweden neuer Moose. Es sind: *Eurhynchium crassinervium, Anomodon longifolius, Rhynchostegium megapolitanum, Rh. confertum, Thuidium Philiberti.* Verf. meint, dass letztere Art von *Th. delicatulum* nicht scharf abgegrenzt sei.

26. **Paulsen, O.** Om Vegetationen paa Anholt. (Bot. Tidsskr., XXI, 1898 p. 264—286.)

In dieser pflanzengeographischen Skizze werden auch die Laub- und Lebermoose berücksichtigt.

Cfr. Ref. No. 147.

2. Finnland, Russland.

27. **Alexenko, M. N.** Musci frondosi des nördlichen Theils des Gouvernements Charkow und der angrenzenden Kreise des Gouvernements Kursk. (Arb. Naturf.-Ges. Kais. Univ. Charkow, 1898, p. 1—23.)

Verf. giebt ein Verzeichniss von 97 Arten mit Angabe des Fundorts und Substrates. *Philonotis fontana* und *Fontinalis hypnoides* werden als selten für die russische Flora bezeichnet.

28. **Sveschnikow, P. de.** Révision des Hépatiques recueillies dans le Sud de la Russie. (J. de B., XII, 1898, No. 4, p. 61—64, No. 5, p. 80.) N. A.

Aufzählung von 29 Lebermoosen. Neu ist *Jungermannia Wagneri* Sveschn.

3. Balkanhalbinsel.

4. Italien, mediterrane Inseln.

29. **Thériot, J.** Pseudoleskea Artariaei sp. n. (Rev. bryol., 1898, p. 11—13.) N. A.

Ausführliche französische Beschreibung der genannten Art, gefunden von Artaria bei Argegno am Como-See.

5. Portugal, Spanien.

30. **Kindberg, N. C.** Contributions à la flore du Portugal et des Azores. (Rev. bryol., 1898, p. 90—91.) N. A.

Verf. führt eine Anzahl in Portugal und auf den Azoren gesammelter Moose auf und beschreibt als neu *Eurhynchium lusitanicum*, *Bryum Donii* subsp. *humile*, *Campylopus introflexus* var. *sublaevipilus* und *C. subintroflexus*.

6. Oesterreich-Ungarn.

31. **Anders, J.** Beiträge zur Kenntniss der Flora des mährisch-schlesischen Gesenkes. (Allg. B. Z., 1898, p. 116—118.)

Ausser Phanerogamen und Lichenen wird nur *Reboulia hemisphaerica* erwähnt.

32. **Bauer, E.** Notiz zur Moosflora des Erzgebirges. (D. B. M., XVI, 1898, p. 183—185.)

Standortsverzeichniss für 15 Laub- und Lebermoose, von welchen folgende neu für das Gebiet sind: *Brachydontium trichodes*, *Didymodon rubellus* var. *intermedius* Limpr., *Tayloria serrata*, *Bryum pallens*, *Polytrichum alpinum* var. *arcticum* und *Harpanthus Flotowianus*.

33. **Bauer, E.** Beitrag zur Moosflora Böhmens. (Lotos, XVII, p. 177—184.)

34. **Bauer, E.** Neue und interessante Moose der böhmischen Flora. (Allg. B. Z., 1898, p. 95—96.)

Es werden 23 Moose verzeichnet. Neu für den Böhmerwald sind: *Thyidium Philibertii* Limpr., *Th. dubiosum* Warnst., *Polytrichum perigoniale* Michx., *P. ohioënse* Ren. et Card., *Campylopus flexuosus* (L.) Brid.

Für das Erzgebirge ist *Sphagnum inundatum* Warnst. neu.

35. **Schiffner, V.** Resultate der bryologischen Durchforschung des südlichsten Theiles von Böhmen (Gegend um Hohenfurth). (Lotos, 1898, No. 5, p. 134—182.)

In der Einleitung giebt Verf. eine bryo-geographische Skizze des Gebietes, zählt dann die Arten auf, welche sonst überall verbreitet, aber in diesem Gebiete recht selten sind oder gar nicht auftreten und erwähnt dann die selteneren Funde. Neu für Böhmen sind folgende Arten: *Notothylas valvata* Sulliv. (*N. fertilis* Milde), *Dicranella humilis* Ruthe, *Dicranum montanum* var. *truncicolum* (De Not.) Schiffn., *Barbula unguiculata* var. *fastigiata* (Schultz), *Grimmia decipiens* (Schultz) Ldbg., *G. Mühlenbeckii* Schpr. var. *propagulifera* Limpr., *Orthotrichum stramineum* Hornsch. var. *defluens* Vent., *Webera nutans* var. *caespitosa* Hueb., *Neckera complanata* var. *longifolia* Schpr., *Thuidium delicatulum* var. *tamarisciforme* Ryan, *Th. dubiosum* Warnst., *Th. pseudo-tamarisci* Limpr., *Platygyrium repens* var. *gemmiclada* Limpr. et var. *sciuroides* Saut., *Brachythecium sericeum* Warnst., *Plagiothecium curvifolium* Schlieph., *P. denticulatum* var. *sublaetum* Breidl., *P. pseudo-silvaticum* Warnst.

Als neue Varietäten werden beschrieben: *Jungermannia quinquedentata* var. *propagulifera*, *Dicranum longifolium* var. *bulbiferum*, *D. montanum* var. *bulbiferum*, *Didymodon*

rigidulus var. *propaguliferus, Orthotrichum rupestre* var. *Altovadiense, O. Sturmii* var. *Bauerianum, Encalypta contorta* var. *adpressa, Webera elongata* var. *pseudolongicolla, W. nutans* var. *gemmiclada, Bryum pallescens* var. *synoicum, Isothecium myurum* var. *longicuspis, Plagiothecium silvaticum* var. *fontanum*.

Zu allen Arten werden genaue Fundorte, Substrate und Höhenangaben mitgetheilt. Ferner finden sich zu vielen Arten kritische Bemerkungen.

36. **Schiffner, V.** Interessante und neue Moose der böhmischen Flora. (Oest. B. Z., 1898, No. 10, p. 386—394, 425—430.)

Standortsverzeichniss für 7 Lebermoose und 99 Laubmoose. Neu für die böhmische Moosflora sind: *Pottia intermedia* n. var. *gymnogyna* Schffn., *Barbula cylindrica* n. var. *rubella* Schffn., *Tortula subulata* n. var. *compacta* Schffn. et var. *angustata* (Wils.) Schpr., *Desmatodon latifolius, Orthotrichum anomalum* n. var. *octostriatum* Schffn., *O. Sardagnanum* Vent., *Physcomitrium pyriforme* n. var. *cucullatum* Schffn., *Bryum cyclophyllum* (Schwgr.), *Brachythecium campestre* n. var. *laevisetum* Schffn., *B. reflexum* var. *subglaciale* Limpr., *Eurhynchium crassinervium* var. *turgescens* Mol., *Plagiothecium denticulatum* var. *densum* Br. eur., *P. elegans* var. *nanum* (Jur.), *P. Ruthei* Limpr., *Amblystegium irriguum* var. *Bauerianum* Schffn.

37. **Velenovsky, J.** Bryologische Beiträge aus Böhmen für das Jahr 1897—98. (Mittheil. böhm. Kaiser Franz Josefs-Akad. Prag, VII, Abth. 2, 1898, 19 pp. [Tschechisch].)

Die Abhandlung enthält Nachträge zu der im Jahre 1897 erschienenen Arbeit des Verf.s über die böhmischen Laubmoose (cfr. Just, Bot. Jahresb., 1897 p. 331). Neu für Böhmen sind: *Discelium nudum* Brid., *Dicranella humilis* Ruthe, *Pterygoneurum lamellatum* Jur., *Tortella fragilis* Drum., *Tortula atrovirens* Lindb., *Crossidium squamigerum* Jur., *Leskea tectorum* A. Br., *Hyocomium flagellare* Br. eur., *Eurhynchium Tommasinii* Sendt., *E. Jacquinii* (Har.), *Brachythecium Ruthei* Limpr.

Für *Phascum Floerkeanum* wird durch mehrere Standorte die allgemeine Verbreitung bei Prag bestätigt. Auch *Ph. curvicollum* wird von mehreren Localitäten erwähnt. *Grimmia anodon* und *Gr. montana* wurden fruchtend gesammelt. *Catharinea Haussknechtii* hält Verf. nur für eine abnormal entwickelte Form der *C. undulata*. *Eurhynchium striatulum* var. *cavernarum* fand Verf. häufig auf Kalksteinen in der Umgebung von Prag.

Neu ist eine stattliche Form von *Pogonatum nanum*, die var. *robustum* genannt wird und deren Charaktere angegeben werden.

38. **Jack, J. B.** Lebermoose Tirols. (Z. B. G. Wien, Bd. 48, 1898, p. 173—191.)

Reiches Standortsverzeichniss der von Stolz in Tirol und dem Verf. in Vorarlberg gesammelten Lebermoose.

Mit Recht verurtheilt Verf. in der Einleitung die in neuerer Zeit allzuweit getriebene Prioritätensucherei. „Die Priorität à tout prix ist eine Unmöglichkeit.“

Cfr. Ref. No. 149, 184.

7. Deutschland.

39. **Osterwald, K.** Neue Beiträge zur Moosflora von Berlin. Zugleich ein Verzeichniss sämmtlicher im Umkreis von sieben Meilen um Berlin bisher beobachteten Moose. (Verh. Brand., XL, 1898, p. 23—52.)

Verf. giebt ein Verzeichniss sämmtlicher bisher im Florengebiete von Berlin beobachteter Leber-, Torf- und Laubmoose. Die Gesammtzahl der Arten beträgt 401, von diesen entfallen auf die Lebermoose 74, Torfmoose 27 und Laubmoose 300. Diese Zahlen geben Zeugniss von der Reichhaltigkeit des Gebietes an diesen Pflänzchen. Die Standorte der selteneren Arten werden genau angegeben.

In einem Anhange werden die Arten aufgezählt, welche bisher aus der ganzen Provinz Brandenburg bekannt geworden sind, aber der Berliner Flora noch fehlen. Es sind dies 22 Lebermoose und 80 Laubmoose. In einem Nachtrage werden noch ferner 2 Leber- und 10 Laubmoose erwähnt, darunter noch 5 neue für das Gebiet. Es sind demnach 305 Laubmoose aus der Berliner Flora bekannt.

40. **Warnstorf, C.** Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bericht über die im Juli 1898 im Auftrage der Kommission für die Erforschung der märkischen Kryptogamen erfolgte bryologische Reise nach der Niederlausitz. (Verh. Brand., XL, 1898, p. 178—193.)

Verf. unternahm im Juli 1898 im Auftrage der Kommission für die Erforschung der märkischen Kryptogamen eine bryologische Reise nach der Niederlausitz. Im ersten allgemeinen Theile wird der Verlauf der Reise und die bryologische Vegetation des durchforschten Gebietes geschildert. Als neu wird vorläufig eine *Philonotis lusatica* genannt, deren Diagnose im speciellen Theile, der erst 1899 erscheinen wird, veröffentlicht werden wird.

41. **Jaap, O.** Beitrag zur Moosflora der nördlichen Prignitz. (Verh. Brand., XL, 1898, p. 62—77.)

Standortsverzeichniss für die vom Verf. in der Umgegend von Pritzwalk und Putlitz beobachteten 51 Lebermoose, 16 Torfmoose und 207 Laubmoose.

42. **Jaap, O.** Zur Moosflora der Insel Sylt. (Schrift. Naturwiss. Ver. f. Schleswig-Holstein, XI, 1898, p. 249—252.)

Standortsverzeichniss für 18 Lebermoose, 3 Torfmoose und 50 Laubmoose.

43. **Miller.** Moosfunde aus der Umgegend von Koschmin. (Zeitschr. bot. Abth. Naturw. Ver. Posen, IV, Heft 3, 1898, p. 79.)

Ephemerum serratum Hpe. und *Sphaerangium muticum* Schpr.

44. **Müller, Fr.** (Varel). Die Moosflora der Inseln Wangerooge und Juist. (Abh. Naturwiss. Bremen, XIV (1898), p. 495—500.)

Verf. erwähnt für Wangerooge 34 Laubmoose und 5 Lebermoose, für Juist 54 Laub- und 8 Lebermoose.

45. **Geheeb, A.** Bryologische Notizen aus dem Rhöngebirge. (Allg. bot. Zeitschr., 1898, p. 46—48, 55—57, 77—80, 97—98, 110—112.)

Verf. giebt eine Zusammenstellung der seit 1884 im Rhöngebirge gemachten bryologischen Beobachtungen. Für jede Art werden die genauen Fundorte angegeben. Folgende Arten sind neu für das Gebiet: *Sphagnum medium* Limpr., *fuscum* Schpr., *contortum* Schltz., *Phascum piliferum* Schreb., *Dichodontium flavescens* Lindb., *Tortula aestiva* Brid., *Schistidium gracile* Schleich., *Sch. alpicola* Sw. et var. *rivulare* Brid., *Grimmia orbicularis* B. S., *Racomitrium microcarpum* Hedw., *Orthotrichum saxatile* Schpr., *O. nudum* Dicks., *Physcomitrium sphaericum* Brid., *Mnium spinulosum* B. S., *medium* Br. eur., *Seligeri* Jur., *rugicum* Laur., *Amblyodon dealbatus* Dicks., *Polytrichum perigoniale* Michx., *Brachythecium Mildeanum* Schpr., *B. campestre* B. S., *Eurhynchium germanicum* Grebe, *E. Swartzii* Turn., *Plagiothecium Ruthei* Limpr., *Hypnum pratense* Koch.

46. **Holler, A.** Die Moosflora von Memmingen und dem benachbarten Oberschwaben. (33. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben und Neuburg in Augsburg, 1898, p. 131—203.)

Nach einleitenden Bemerkungen über das genannte Florengebiet und Erwähnung der dasselbe durchforschten Bryologen giebt Verf. ein reiches Standortsverzeichniss der dort bisher gefundenen Moose. Aufgeführt werden 70 Lebermoose, 21 *Sphagna* (mit zahlreichen Varietäten), 186 acrocarpe und 120 pleurocarpe Laubmoose. Die in dem württembergischen Antheile des Gebietes aufgefundenen Arten werden speciell erwähnt. Die angegebenen Zahlen sprechen für den Reichthum des Gebietes an Moosen.

47. **Herzog, Th.** Standorte von Laubmoosen aus dem Florengebiete Freiburg. (Mitth. Bad. Bot. Ver., 1898, p. 1—10.)

Standortsverzeichniss für 180 Laubmoose. Neu für Baden sind *Amblystegium Kochii* und *Pseudoleskea atrovirens* var. *brachyclados*. *Anomodon longifolius* wurde mit Fruchtkapseln (!) gefunden.

48. **Herzog, Th.** Quelques mousses intéressantes du Grand-Duché de Bade. (Rev. bryol., 1898, p. 82—84.)

Genannt werden *Grimmia elatior* Bruch., *G. torquata* Grev., *G. funalis* Schimp., *Amphoridium Mougeotii* Schp., *A. lapponicum* Schp., *Pseudoleskea atrovirens* B. S. var.

brachyclados Schw., *Oreoweisia serrulata* Funck, *Oligotrichum hercynicum* L. et DC., *Hypnum dilatatum* Wils., *H. callichroum* Brid., *H. reptile* Rich., *H. pallescens* B. S., *Blindia acuta* B. S., *Gymnostomum rupestre* Schwgr., *Plagiothecium latebricola* Br., *Neckera turgida* Jur., *Andreaea Huntii* Limp., *Hypnum trifarium* W. M., *Barbula reflexa* Brid. Neu ist *Rhodobryum roseum* Schp. n. var. *leptostomum* Ruthe.

49. **Müller, Carl.** Beiträge zur Lebermoosflora Badens. (Mitth. des Badischen Bot. Ver., 1898, p. 1—16.)

Standortsverzeichniss für 74 Lebermoose. Neu für Baden ist *Moerckia hibernica* Gottsche.

50. **Müller, Carl** (in Kirchzarten). Moosflora des Feldberggebietes. Ein Beitrag zur Kenntniss der badischen Kryptogamenflora. (Allg. bot. Zeitschr., 1898, p. 177 bis 180, 199—201.)

Diese bryographische Schilderung ist noch nicht abgeschlossen; es wird im nächsten Jahrgange weiter darauf hingewiesen werden.

51. **Friren, A.** Catalogue des mousses de la Lorraine et plus spécialement des environs de Metz et de Bitche. (Bull. Soc. d'hist. nat. de Metz, 1898, Sep.-Abd., 47 p)

In der Einleitung geht Verf. auf die Geschichte der bryologischen Erforschung des Gebietes ein und führt dann 246 Arten Laubmoose auf. Die genauen Standorte werden mitgetheilt.

Cfr. Ref. No. 149.

8. Schweiz.

52 **Amann, J.** Fortschritte der schweizerischen Floristik. (Ber. d. schweiz. bot. Gesellsch., VIII, 1898, p. 90—110.)

Aufzählung von Laub- und Lebermoosen.

53. **Culmann, P.** Localités nouvelles pour la flore bryologique Suisse. (B. Hb. Boiss., 1898, p. 425—430.)

Standortsverzeichniss für 64 Laubmoose und 18 Lebermoose. Neue Varietäten: *Dichodontium pellucidum* var. *laevis* und *Orthotrichum Schubartianum* var. *papillosum*.

54. **Meylan, Ch.** Nouvelles stations bryologiques pour la Chaine du Jura et notes sur la dispersion de certaines espèces subalpines et alpines. (B. Hb. Boiss., 1898, p. 841—845.)

Standortsverzeichniss für 101 Laubmoose des schweizerischen Jura.

55. **Philibert, H.** Le Bryum helveticum récolté sur le Riglis. (Rev. bryol., 1898, p. 82.)

Die Art wurde von Culmann auf dem Rigi in einer Höhe von 1790 m gefunden.

56. **Philibert, H.** Grimmia longidens species nova. (Rev. bryol., 1898, p. 78 bis 82.) N. A.

Sehr ausführliche Beschreibung der bei Zürich gefundenen neuen Art.

Cfr. Ref. No. 149.

9. Frankreich.

57. **Bouvet, G.** Muscinées du département de Maine et Loire, Supplément I. (Bull. Soc. d'étud. sc. d'Angers (1897), 1898, p. 151—168.)

Zu seiner im Jahre 1896 veröffentlichten Liste über die Moose des Departements Maine-et-Loire fügt Verf. in diesem ersten Nachtrage weitere Standorte für seltene Moose hinzu. Ueberhaupt neu für das genannte Gebiet sind *Sphagnum teres, Hypnum fluitans* var. *falcatum, H. cupressiforme* var. *purpurascens, Rhynchostegium murale* var. *complanatum, Mnium affine* var. *elatum, Encalypta vulgaris* var. *mutica* und var. *trachymitra, Systegium crispum, Phascum cuspidatum* var. *macrophyllum* und var. *curvisetum, Southbya obovata, Plagiochila asplenioides* var. *humilis, Riccia subinermis*. Als neu wird *Campylopus polytrichoides* var. *Bouveti* Corb. beschrieben. Gegenwärtig sind mit Ausschluss der Varietäten aus dem Departement bekannt: *Sphagna* 12 Arten, Laubmoose 264 Arten und 25 Unterarten, Lebermoose 85 Arten und 1 Unterart.

58. **Dismier, G.** Contribution à la flore bryologique des environs de Paris. III. (B. S. B. France, 1898.)

59. **Héribaud, Th.** Les Grimmiés de la flore Auvergne. (M. d. pl., VIII, 47.)

60. **Lachenaud, G.** Mousses et Hépatiques du Limousin. (Rev. scientif. du Limousin, 1898.)

Bemerkenswerthe Funde des Verf.s sind *Hypnum stramineum, H. rugosum, Dicranum Bergeri, D. spurium, Dichodontium pellucidum, Bruchia vogesiaca* etc.

61. **Langeron, M.** Muscinées de la Côte-d'Or, études géographiques. (8°, 172 pp. et une carte phytostaque de la Côte-d'Or. Publicat. de la Rev. Bourguignonne de l'Enseignement superieur.)

62. **Ravaud.** Guide du Bryologue et du Lichénologue aux environs de Grenoble. 12e excursion. Les montagnes de l'Oisans. (Rev. bryol., 1898, p. 85—86, 94—98.)

Bryologische Schilderung der Umgegend von Grenoble.

63. **Thériot, J.** Découverte de deux mousses nouvelles pour la France. (Rev. bryol., 1898, p. 13—14.)

Dicranum fragilifolium Ldbg. und *Sphagnum centrale* Jens. neu für Frankreich.

64. **Thériot, J.** Excursions bryologiques dans la vallée de la Romanche (Dauphiné). (Rev. bryol., 1898, p. 17—30, 57—59.)

Verf. botanisirte in der Dauphiné und giebt eine Aufzählung der von ihm gefundenen Arten. Zu vielen derselben werden kritische Bemerkungen gegeben. So werden ausführlicher besprochen *Barbula aciphylla, Mielichhoferia elongata, Myurella julacea* var. *scabrifolia*. Auch einige neue Varietäten werden beschrieben, nämlich *Distichium capillaceum* n. var. *strictum* Thér., *Barbula tortuosa* n. var. *pseudo-fragilis* Thér., *Webera cruda* n. var. *densa* Thér., *Pseudoleskea catenulata* n. var. *subtectorum* Thér.

65. **Thériot, J.** Notes sur la flore de France. (Rev. bryol., 1898, p. 93—94.)

Bemerkungen über *Philonotis adpressa* Ferg., *Jungermannia obtusa* Lindb. und *Andreaea angustata* Lindb. Die beiden erstgenannten Moose sind für die französische Flora neu.

66. **Toussaint, A.** et **Hoschedé, J.** Aperçu sur les muscinées de Vernon (Eure). (Le Monde des pl., 1898, p. 157—164.)

Liste der von den Verff. in der Umgegend von Vernon gefundenen *Sphagna*, Laub- und Lebermoose. Standorte und Häufigkeit des Vorkommens sind stets angegeben.

10. Grossbritannien.

67. **Bagnall, J. E.** Mosses of the Wnion Valley, Merionethshire. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 217—220.)

Genannt werden 8 *Sphagna* und 160 Laubmoose mit vielen Varietäten.

68. **Cocks, J.** Larder's Lincolnshire Moss-List. (The Naturalist, 1898, p. 76.)

Kritische Bemerkungen über die von Larder für Lincolnshire aufgeführten Moose.

69. **Dixon, H. H.** Some County lists of mosses. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 184 bis 188, 261—264.)

Aufzählung der gefundenen Arten, die aus North Essex, Denbighshire, Monmouth, Pembrokeshire, South Hants und North Hants stammen.

70. **Dixon, H. N.** Plagiothecium Müllerianum Schpr. in Britain. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 241—246, 1 Taf.)

Verf. fand das für England neue Moos bei Killin in Perthshire. Er giebt eine ausführliche Beschreibung desselhen und geht näher auf die Unterschiede desselben von den verwandten Arten ein.

71. **Eyre, W. L. W.** North Hants Mosses. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 320.)

Neu für die Grafschaft sind *Encalypta streptocarpa* Hedw., *Eurhynchium Teesdalii* Schp. und *Weisia verticillata* Brid.

72. **Hamilton, W. P.** Some mosses observed near Lancaster in August 1897. (The Naturalist, 1898, p. 28.)

35 Moose werden genannt.

73. **Hamilton, W. P.** Sphagnum Austini. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 320.)

Das Vorkommen dieses für Grossbritannien seltenen Torfmooses bei Whixall Moss verdient Beachtung, da die Art gewöhnlich nur in der Nähe der Küste zu finden ist.

74. **Horrell, E. Ch.** The distribution of British Mosses. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 60—62.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, in einer Arbeit die Vertheilung der britischen Laubmoose in den einzelnen Grafschaften zu zeigen. Er bittet die Moosforscher Englands, ihm zu diesem Zwecke ihren Beistand zu leihen und ihm auch Listen der in den Grafschaften beobachteten Moose zukommen zu lassen.

75. **Jackson, A. B.** Tortula intermedia Berk. in Leicestershire. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 149.)

Die genannte Art, gefunden auf einer Mauer zu Birstall, ist neu für die Grafschaft Leicestershire.

76. **Ingham, W.** Mosses and hepatics of Skipwith Common, S.-E. Yorkshire. (The Naturalist, 1898, p. 349—352.)

Liste der im genannten Gebiete vorkommenden Moose. *Philonotula adpressa* wurde bei Wearhead fruchtend gesammelt.

77. **Larder, J.** Lincolnshire Mosses. (The Naturalist, 1898, p. 53—60.)

Standortsverzeichniss.

78. **Macvicar, L. M.** Mastigophora Woodsii (Hook.) Nees in Invernessshire. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 103—104.)

Genannte Art ist neu für das Gebiet, sie war bisher nur aus Irland und dem Himalaya bekannt.

79. **Meldrum, R. H.** Preliminary list of Pertshire Mosses. (Transact. Pertshire Soc. of Nat. Science, II, 1898, Part 6.)

Aufzählung von Laubmoosen des Gebietes.

80. **Murray, A.** A few rare Mosses. (Transact. of the Edinburgh Field Naturalists and Microscop Society, Sess. 1897/98.)

81. **Pearson, W. H.** Scalia Hookeri in West-Inverness. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 441.)

Genannte Art ist neu für das Gebiet.

82. **Pearson, W. H.** Jungermannia obtusa in Britain. (J. of B., 1898, p. 493.)

Genanntes Moos ist neu für England. Es wurde in West-Inverness gefunden.

83. **Pearson, W. H.** New and rare Scottish Hepaticae. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 340.)

Aufzählung von 23 selteneren Lebermoosen.

84. **Pearson, W. H.** Lophocolea spicata Tayl. in Scotland. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 401.)

Genanntes Moos wurde bei Moidart aufgefunden. Dasselbe war bisher aus Schottland nicht bekannt.

85. **Roberts, May.** The Mosses of the Upper Dovey. (J. of B., 1897, p. 492—493.)

In dieser ergänzenden Liste zu der Moosflora von Merionetshire sind 33 Moose aufgeführt. Als interessanteste Arten werden *Catharinea crispa* James und *Thuidium delicatulum* Mitt. erwähnt.

86. **Salmon, E. S.** Catharinea tenella in Britain. (J. of B., XXXVI, 1890, p. 320, 465—467, 1 Taf.)

Genanntes Moos, das mehrere Male irrthümlicher Weise als in Grossbritannien vorkommend angegeben wurde, ist endlich vom Verf. für dieses Land nachgewiesen. Es fand sich bei Goudhurst in Kent. Eine ausführliche Beschreibung desselben wird gegeben.

87. **Stabler, G.** On the Hepaticae and Musci of Westmorland. VI. (The Naturalist, 1898, p. 117—124.)

Es werden die neueren Fundorte von Laub- und Lebermoosen mitgetheilt.

88. **Steele, A. B.** Mosses and Hepatics new Edinburgh. (Ann. Scottish Natur. Hist., 1898, p. 186—187.)

Verzeichniss neuerer Fundorte für Laub- und Lebermoose.

89. **Tindall, Ella M.** Fossombronia Mittenii n. sp. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 44 bis 45, 1 Taf.) N. A.

Beschreibung des neuen von W. Mitten in North-Devon gefundenen Lebermooses.

90. **Wheldon, J. H.** The Mosses of Cheshire. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 302—311.)

Verf. giebt ein Standortsverzeichniss sämmtlicher bisher aus der Grafschaft bekannten Laubmoose.

91. **Wheldon, J. A.** Catharinea Hausskneclitii (Jur. et Milde) Broth. near Liverpool. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 62.)

Neuer Fundort des genannten Mooses bei Liverpool in feuchten Hohlwegen, reich fruchtend.

92. **Wheldon, J. A.** Lankashire Coast Mosses. (Science-Gossip, 1898, p. 35—36.)

Aufführung beobachteter Laubmoose.

93. **Wheldon, J. A.** The Mosses of South Lancashire. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 135—140.)

Standortsverzeichniss von Laubmoosen, von welchen die meisten für die Grafschaft neu sind. Die an anderer Stelle vom Verf. als var. *whiteheadii* beschriebene Form von *Amblystegium filicinum* wird jetzt zu f. *prolixa* De Not. gestellt.

Cfr. Ref. No. 139, 145.

II. Amerika.

1. Nord-Amerika.

94. **Britton, E. G.** New or rare mosses, I. Anacamptodon splachnoides (Fröhl.) Brid. (Fern Bull., VI, No. 2, 1898, p. 41—43 [Bryologist].)

95. **Britton, E. G.** Mosses of Northern India. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 397.)

Anerkennende Kritik der von Brotherus verfassten Arbeit „Contributions to the bryological Flora of the Northwestern Himalayas."

96. **Grout, A. J.** New American Mosses. (The Fern. Bull., VI, 1898 [Bryologist], p. 67—68.) N. A.

Verf. beschreibt *Fontinalis MacMillani* Cardot n. sp. und *F. dalecarlica Macounii* Card. und giebt Auszüge aus einigen bryologischen Werken über neue Moose Nord-Amerikas.

97. **Grout, A. J.** A list of the Mosses of Vermont, with analytical Keys to the Genera and Species. (Bot. Depart. of the Univ. of Vermont, 1898, 40 pp.)

Verf. giebt eine Liste der Moose von Vermont nach den Sammlungen von Frost, Blanchard, Faxon, Kennedy, Britton und seiner eigenen Sammlung. Ein analytischer Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen und Arten ist beigefügt.

98. **Grout, A. J.** Supplement to the List of Mosses growing in the State of Vermont. (Bot. Depart. of the Univ. of Vermont, 1898, p. 41—44.)

In diesem Nachtrage werden für 19 Arten neue Standorte angegeben und 36 Arten als ebenfalls in dem betreffenden Gebiete vorkommend genannt.

99. **Grout, A. J., Burnett, D. A.** und **Holzinger, J. M.** New or rare Mosses. II. Brachythecium cyrtophyllum Kindb. (Fern. Bull., VI, 1898 [Bryologist], p. 66—67.)

Aufzählung nordamerikanischer Fundorte dieses Mooses.

100. **Hay, G. U.** A list of Mosses of New Brunswick. (Bull. Nat. Hist. Soc. New Brunswick, XVI, 1898, p. 23.)

Standortsverzeichniss.

101. **Holzinger, J. M.** Some Musci of the international boundary. (Minnes. bot. Stud., I, 1898, p. 36—52.)

Verf. nennt 100 Arten, die im Jahre 1897 in Minnesota gesammelt wurden. Neu

ist *Fontinalis Holzingeri* Card. Ausführlichere Bemerkungen werden zu *Orthotrichum speciosum* Nees und *Homalia trichomanoides* var. *Jamesii* (Schimp.) gegeben.

102. **Kindberg, N. C.** Mousses récoltées en Alabama (Amérique du Nord). (Rev. bryol., 1898, p. 92—93.)

Verf. nennt 54 Moose, die von Baker und Earle in Alabama gesammelt wurden. Einige von diesen sind neu für Nord-Amerika. Als neu wird beschrieben *Mnium cuspidatum* var. *pachyphyllum* Kindb.

103. **Meehan, Th.** The plants of Lewis and Clark's Expedition across the continent 1804—1806. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1898, p. 12—49.)

Auf p. 49 werden auch einige Moose aufgeführt.

104. **Moser, J. and Hay.** List of mosses of New-Brunswick. (Bull. Nat. Soc. New-Brunswick, 1898, p. 23—31.)

Liste von 245 Laubmoosen incl. *Sphagnum* mit Angabe des Standorts.

Cfr. Ref. No. 137, 144, 158, 159.

2. Mittel- und Süd-Amerika.

105. **Bescherelle, E.** Enumération des Hépatiques connues dans les îles de la Société (principalement à Tahiti) et dans les îles Marquises. (J. de B., XII, 1898, p. 136—150.) N. A.

Das Verzeichniss umfasst 118 Arten. Als neu werden 17 Arten aufgestellt. Diagnosen werden jedoch nicht gegeben.

106. **Bescherelle, E.** Florule bryologique de Tahiti. Supplément. (B. S. B. France, XLV, Sér. III, T. V, 1898, p. 52—67, 116—128.) N. A.

In dieser Abhandlung werden 101 Laubmoose aufgeführt; die Diagnosen der neuen Arten werden gegeben.

107. **Evans, A. W.** An Enumeration of the Hepaticae collected by John B, Hatcher in Southern Patagonia. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 407—431, Plates 345 bis 348.) N. A.

Verf. giebt hier die Bestimmung der 53 von Hatcher in Süd-Patagonien 1896/97 gesammelten Lebermoose. Es sind dies: *Adelocolea unciformis* (Hook. et Tayl.), *Androcryphia porphyrorrhiza* Nees, *Aneura crispa* (Schffn. et G.) Steph., *A. Fuegiensis* (Mass.) Evans, *A. prehensilis* (Hook. et Tayl.) (syn. *A. Savatieri* Steph.), *A. Spegazziniana* (Mass.) Steph., *Anthoceros endiviaefolius* Mont., *Blepharidophyllum densifolium* (Hook.) Angstr., *Blepharostoma pilosum* Ev. n. sp. *B. quadripartitum* (Hook.) Trep., *Chiloscyphus Massalongoanus* Steph., *Fassombronia Naumanii* Schffn. et G., *Frullania Boveana* Mass., *Hariotiella Hermitensis* Mass. et Besch., *Harpalejeunea subfenestrata* (Mass.) Schffn. et G., *Jamesoniella colorata* (Lehm.) Schffn., *Jungermannia antarctica* Angstr., *J. Hatcheri* Ev. n. sp., *J. propagulifera* G., *Lejeunea Savatieriana* Besch. et Mass., *Lepicolea ochroleuca* (Spreng.) Lindb., *Lepidolaena Magellanica* (Lam.), *L. Menziesii* (Hook.), *Lepidozia filamentosa* L. et L., *L. plumulosa* L. et L., *L. truncatella* Nees, *Lophocolea bidentata* (L.) Dum., *L. stenophylla* Schffn. et G., *L. horizontalis* Hook., *L. lenta* (H. et T.), *L. obvoluta* (H. et T.), *L. pallide-virens* (Hook. f. et Tayl.), *L. Puccioana* var. *suspecta* Mass., *L. rigens* (Hook. f. et Tayl.), *L. vasculosa* (H. f. et T.), *Marchantia polymorpha* L., *Marsupidium crystallinum* (Mass,), *M. Urvilleanum* (Mont.) Mitt., *Metzgeria frontipilis* Lindb., *Mylia abdita* (Sull.), *M. chiloscyphoides* (Lindenb.), *Pigafettoa crenulata* Mass., *Plagiochila ansata* H. f. et T., *P. bispinosa* Lindenb., *P. duricaulis* H. f. et Tayl., *Porella foetens* (De Not.), *Radula flavifolia* Tayl., *Schistochila Gayana* var. *Massalongoana* (Schffn. et G.), *Sch. lamellata* (Hook.) Dum., *S. laminigera* (H. f. et T.), *Trichocolea tomentosa* (Sw.), *Tylimanthus Anderssonii* (Angstr.). — Die neuen Arten werden beschrieben, zu anderen werden längere kritische Bemerkungen gegeben. Sehr eingehend ist die Synomymie behandelt.

108. **Hitchcock, A. S.** List of Cryptogams collected in the Bahamas, Jamaica and Grand Cayman. (Missouri Bot. Gard., IX. ann., Rep. 1898, p. 111—120.)

Es werden in dieser Liste auch vier Hepaticae aufgeführt.

109. **Müller, C.** Analecta bryographica Antillarum. (Hedw., 1898, p. 219—266.) N. A.
Genannt werden 174 Arten, von denen 92 als neu beschrieben werden.

110. **Müller, C.** Bryologia Serrae Itatiaiae (Minas Geraës Brasiliae) adjectis nonnullis speciebus affinibus regionum vicinarum. (B. Hb. Boiss., VI, 1898, p. 18—48, 89—126.) N. A.

Verf. führt die von Ule in den Provinzen Santa Catharina, Rio de Janeiro, Goyaz und Minas Geraës gesammelten 154 Moose auf. Die grösste Anzahl derselben sind nov. spec. *Cladostomum* nov. gen. *(Cleistocarpaceae).* Die lateinischen Diagnosen sind recht ausführlich gegeben.

Cfr. Ref. No. 148, 186, 187.

III. Asien.

111. **Brotherus, V. F.** Indusiella, eine neue Laubmoos-Gattung aus Centralasien. (Bot. Centralbl., LXXV, No. 11, 1898, p. 321—322.) N. A.

Ausführliche Beschreibung der neuen Gattung, die neben *Aloina* zu stellen ist. Die Art, *J. thianschanica* Broth. et C. Müll., wurde an drei Stellen in Centralasien beobachtet.

112. **Philibert.** Quelques Brya singuliers de l'Asie centrale. (Rev. bryol., 1898. p. 49—53, 59—69.) N. A.

Verf. beschreibt sehr ausführlich vier neue Arten der Gattung *Bryum*, die von Brotherus in Central-Asien gesammelt wurden.

113. **Brotherus, V. F.** Contributions to the Bryological Flora of the North Western Himalaya. (Acta Soc. Fennicae, XXIV, 1898, 4°, 46 pp.) N. A.

Verf. giebt zunächst eine kurze bryogeographische Schilderung des genannten Gebietes und geht dann zu der Aufzählung der von dort stammenden Moose über Genannt werden 158 Arten, von welchen 23 als neu beschrieben werden.

Die Arbeit ist ein wichtiger Beitrag zur Kenntniss der Moose Asiens und muss jedem Bryologen angelegentlichst empfohlen werden.

114. **Duthie, J. F.** The Botany of the Chitral relief Expedition 1895. (Records of the Bot. Survey of India. I, 1898, No. 9, Calcutta, p. 139—181.)

Auf p. 180—181 werden 33 Laub- und 2 Lebermoose aufgeführt.

115. **Bescherelle, Em.** Contribution à la flore bryologique du Tonkin (4 note). (Rev. bryol., 1898, p. 73—75.) N. A.

Verf. führt 13 Moose auf, von welchen 2 als neu beschrieben werden. Neue Varietät ist *Anomodon tonkinensis* Besch. var. *leptocladus* Besch.

116. **Bescherelle, E.** Bryologiae japonicae supplementum. I. (J. de B., XII, 1898, p. 280—300.) N. A.

Verf. verzeichnet 53 Laubmoose, von welchen 24 als neu beschrieben werden. Die genauen Standorte aller Arten werden angeführt. Zu erwähnen ist noch *Fissidens adiantoides* nov. var. *Savatieri* Besch. — *Didymodon crispifolius* Mitt. wird zu *Cynodontium*. *Glyphomitrium sinense* Mitt. und *G. dentatum* Mitt. werden zu *Ptychomitrium* gestellt.

117. **Local Hepaticae of Tosa.** (Bot. Mag., Tokyo, XII, 1898, p. [73]—[76] [Japan.].)
Aufzählung von 24 Lebermoosen.

118. **Prodromus Florae Batavae.** Vol. II, Pars II. (Plantae cellulares. Lichenes.) (Editio altera. Nieuwe Lijst den Nederlandsche Korstmossen uitgegeven door de Nederlandsche Botanische Vereeniging, Nijmegen [F. E. Macdonald], 1896, 6, VI u. 74 p.)

In dem ersten 1893 erschienenen Theile dieses zweiten Bandes wurden 322 Laub- und 73 Lebermoose aufgezählt. Dieser zweite Theil bringt in einem Nachtrage neue Fundorte von 66 Laub- und 5 Lebermoosen.

Ausserdem werden Flechten aufgeführt.

119. **Schiffner, V.** Expositio plantarum in itinere suo indico annis 1893/1894 suscepto collectarum specimibusque exsicatis distributarum, adjectis descriptionibus novarum. Series prima Hepaticarum partem continens. (Sep.-Abdr. aus Denkschr. d.

mathem.-naturwiss. Klasse der Kaiserl. Acad. der Wissensch. in Wien, Bd. LXXII, 1898, 4⁰, 51 pp.) N. A.

In der Einleitung erwähnt Verf., dass er auf seiner 1893/1894 unternommenen Forschungsreise ein sehr reiches Material an Lebermoosen gesammelt habe, das als Exsiccatenwerk „V. Schiffner, Iter Indicum 1893/1894" zur Ausgabe gelangte (1897).

In der vorliegenden, in lateinischer Sprache verfassten Abhandlung führt Verf. die von ihm auf Java, Sumatra und Singapore gesammelten *Marchantiaceae*, *Jungermanniaceae anakrogynae* und einem Theil der *Jungerm. akrogynae* auf. Die Bearbeitung der *Ricciaceae* hat E. Levier übernommen.

In der Abhandlung werden 91 Arten und 40 Varietäten aufgeführt, von welchen 61 Arten und 38 Varietäten neu sind. Die Diagnosen der Novitäten werden gegeben. Ferner werden für jede Form specieller Standort, Substrat, Region, Seehöhe, Datum und die Nummer des Exsiccatenwerkes angeführt. Einzelne Arten hat Verf. an zahlreichen Standorten gesammelt; so werden z. B. von *Marchantia emarginata* 23, von *Metzgeria hamata* sogar 61 Fundorte genannt. Die Abhandlung ist ein sehr werthvoller Beitrag zur Kenntniss der Lebermoosflora Ostindiens.

120. **Schiffner, V.** Conspectus Hepaticarum Archipelagi Indici. (Herausgegeben vom Botanischen Garten zu Buitenzorg, 4⁰, 382 pp., Batavia [Staatsdruckerei], 1898.)

Nach einigen einleitenden Bemerkungen giebt Verf. eine historische Uebersicht über die Geschichte der Lebermoose des indischen Archipels. Hieran schliessen sich statistische Angaben über die von den einzelnen Inseln bekannten Arten. Von den 450 Arten des indischen Archipels sind bisher bekannt von Java 315 Arten, Sumatra 104, Borneo 99, Amboina 78, Banca 29, Ceram 22, Penang 14, Celebes 12, Ternate 12, Malacca 11, Halmahira 10, Singapore 10, Sumbawa 7, Arrou-Inseln 6, Saparua 3, Tidore 2, Batjan 2, Banda 1, Ki-Inseln 1 Art.

Um einen Ueberblick über die im Indischen Archipel vertretenen *Hepaticae* gegenüber anderen Florengebieten der Erde zu ermöglichen, werden folgende Zahlen angeführt. Im Indischen Archipel sind nur 4 Gattungen endemisch: *Wiesnerella*, *Schiffneria*, *Treubia* und *Metzgeriopsis*. Von den 450 Arten des Florengebietes sind bisher 260 als bloss aus diesem Gebiete bekannt. Von den übrigen treten 9 Arten kosmopolitisch auf, 3 sind in allen Tropengebieten verbreitet. Der Indische Archipel hat gemeinsam mit den Südsee-Inseln (incl. Neu-Seeland, excl. Neu-Guinea) 65 Arten, Ostindien (incl. Burma und Tenasserim) 57, Ceylon 38, Philippinen 26, Mascarenen und Madagascar 25, Tropisches Amerika 25, Neu-Guinea 23, Tropisches Afrika 20, Australien und Tasmanien 18, Japan 17, Süd-Afrika 11, Europa 8, Australisches Amerika 7, Nicobaren 6, Nord-Amerika 6, Nord-Afrika, Canaren, Azoren, Madeira 4, Ascension 2, St. Helena 1, Cochinchina 1, China 1 Art.

Verf. bringt nun ein 17 Seiten umfassendes Verzeichniss der citirten Literatur, Hieran reiht sich die systematische Aufzählung der Arten. Literaturangaben, Fundorte und Synonymik werden bei jeder Art auf das genaueste mitgetheilt. Sehr werthvoll sind auch die eingeflochtenen kritischen Bemerkungen. Dieser Theil des verdienstvollen Werkes beansprucht das grösste Interesse und nimmt auch naturgemäss den grössten Raum des Werkes ein.

Ein Register der verzeichneten Arten beschliesst das wichtige Werk.

Cfr. Ref. No. 160, 162, 163.

IV. Afrika.

121. **Cummins, H.** Botany of Ashanti Expedition. (Kew Bull. of Misc. Inform., 1898, No. 136—137, p. 65-82.) N. A.

Am Schlusse dieser Abhandlung werden auch folgende Laubmoose erwähnt: *Leucophanes horridulum* Broth. n. sp., *Fissidens sarcophyllus* C. Müll., *Papillaria Cameruniae* C. Müll., *Pilotrichella communis* C. Müll., *Neckera spurio-truncata* C. Müll., *Hookeria africana* Paris, *Thuidium involvens* Mitt. var. *thomeanum* Broth., *Th. gratum* Jacq., *Tricho-*

steleum borbonicum Jaeg., *Microthamnium subelegantulum* Broth., *Isopterygium aptychose* Broth., *Ectropothecium anisophyllum* Broth., *Leuconium perglaucum* Broth., *Phragmicoma florea* Mitt.

122. **Renauld, F.** Contributions à la flore bryologique de Madagascar. (A. S. L. Bordeaux, LIII, 1898, extr. 9 p., 1 Taf.) N. A.

Verf. erhielt eine kleine Sammlung Laubmoose aus dem Westen Madagascars, welche von dem Commandanten Dorr 1896/1897 gesammelt wurden.. Es sind 10 n. sp. Die Diagnosen derselben sind auch in des Verfassers grossem Werke „Prodrome de Fl. bryol. de Madagascar etc.“ enthalten. *Hyophila Dorrii* Ren. et Card. = *Barbula Dorrii* Ren. et Card. in B. S. B. Belg., XXXV, 1896.

123. **Renauld, F.** Prodome de la Flore bryologique de Madagascar des Mascareignes et de Comores, publiés par ordre de S. A. S. Le Prince Albert I, Prince Souverain de Monaco. (4°, 300 pp., 1897, Imprimerie de Monaco, 1898, Preis 20 Fr.)

Das vorliegendes umfangreiche und gediegene Werk wurde im Auftrage des Prinzen Albert I von Monaco verfasst. Es bringt die Bearbeitung aller bis dahin von Madagascar, den Mascarenen und Comoren bekannt gewordenen Bryophyten.

Verf. giebt nach der Vorrede zunächst als Einleitung in § 1 eine Aufzählung aller auf diese Gebiete sich beziehenden bryologischen Schriften und Exsiccaten. Im Anschlusse hieran folgen kurze Mittheilungen über diejenigen, welche in diesen Gebieten Moose gesammelt haben. In § 2 behandelt Verf. näher die Frage von der Begrenzung der Gattungen und Arten.

Kapitel I bringt nun eine topographische, geologische und klimatische Schilderung von Madagascar, den dazu gehörigen Inseln Sainte-Marie und Nossi-Bé, der Mascarenen: La Réunion (Bourbon), Maurice (Ile-de-France), der Comoren: Grande Comore (Angariza, Moheli, Anjouan und Mayotte).

In Kapitel II beschäftigt sich Verf. mit der Vertheilung der Moose auf den verschiedenen Inseln und giebt in § 1 eine allgemeine Charakteristik der bryologischen Verhältnisse und in § 2 eine speciellere, auf die einzelnen Inseln Bezug nehmende. Hinsichtlich Madagascar werden drei Zonen unterschieden: 1. Die Zone der Wälder, 2. die des Central-Plateaus und 3. die Zone der westlichen Savannen. Für jede dieser Zonen werden die charakteristischen Moose aufgezählt. Auch für die übrigen Inseln werden die wichtigsten Typen genannt. Am Schlusse dieses Kapitels wird folgende Uebersicht gegeben:

Name der Insel	Acrocarpeae	Cladocarpeae	Pleurocarpeae	Sphagna	Totalsumme
La Réunion . .	143	—	103	8	254
Maurice	66	—	51	4	121
Seychelles . . .	9	—	8	—	17
Madagascar . .	196	6	152	12	366
Sainte-Marie . .	27	—	9	1	37
Nossi-Bé et Nossi-Comba . . .	27	—	22	—	49
Mayotte . . .	29	—	27	—	56
Anjouan . . .	20	—	34	—	54
Grande Comore .	22	—	15	—	37
Comores réunies	—	—	—	—	79
Madagascar et îlots annexes de St-Marie, Nossi-Bé et Nossi-Comba . . .	239	6	168	12	425
Total d'ensemble pour le Domaine	413	6	306	21	746

Im Kapitel III führt Verf. nun in systematischer Reihenfolge sämmtliche Arten auf. Für jede Art werden die speciellen Fundorte bezeichnet, ebenso finden sich Angaben über Literatur und Exsiccaten. Die neuen Arten sowie eine Anzahl anderer Arten sind mit ausführlichen Diagnosen versehen, zahlreich sind die höchst werthvollen kritischen Bemerkungen. Betreffs der Umstellungen einer Anzahl Arten sei auf das Original verwiesen.

Folgende Gattungen sind vertreten (die Zahl hinter dem Gattungsnamen bezeichnet die Gesammtzahl der Arten, die eingeklammerte Zahl die der neu beschriebenen Arten):

Pleuridium 1, *Sporledera* 1 (1), *Hymenostomum* 1, *Gymnostomum* 2, *Anoectangium* 7 (2), *Weisia* 2, *Microdus* 4, *Angstroemia* 2, *Dicranella* 5 (2), *Trematodon* 9 (2), *Symblepharis* 1, *Dicranum* 1 (1), *Leucoloma* 47 (18) (neue Varietäten: *L. chrysobasilare* Besch. var. *gracilicaulon* Ren., *L. Isleanum* Besch. var. *subtortile* Ren., *L. persecundum* C. Müll. var. *Perroti* Ren., *L. fuscifolium* Besch. var. *crispatulum* Ren., *L. Boivini* Besch. var. *Angasizae* Ren., *L. Rutenbergii* C. Müll. var. *abbreviatum, elatum* et *Perroti* Ren.), *Campylopus* 42 (19) (*C. polytrichoides* n. var. *altecristatus* Ren. et Card.), *Holomitrium* 5, *Leucobryum* 12 (2), *Leucophanes* 4 (2), *Ochrobryum* 2, *Schistomitrium* 1, *Arthrocormus* 1, *Octoblepharum* 1, *Fissidens* 25 (8) (*F. comorensis* C. Müll. n. var. *sordidus* Ren. et Card., *F. ovatus* Brid. n. var. *elatior* Ren. et Card.), *Conomitrium* 3, *Ceratodon* 2, *Garckea* 2, *Leptotrichum* 3 (1), *Eustichia* 1, *Drepanophyllum* 1, *Hyophila* 5 (4), *Pottia* 1, *Trichostomum* 4 (2), *Leptodontium* 3 (*L. epunctatum* n. var. *paludosum* Ren. et Card., *Barbula* 6 (3), *Streptopogon* 5, *Calymperes* 21 (2), *Syrrhopodon* 22 (9) (*S. Nossibeanus* n. var. *borbonicus* Ren. et Card.), *Grimmia* 1, *Rhacomitrium* 3, *Ptychomitrium* 1, *Zygodon* 2, *Ulota* 1, *Coleochaetium* 2 (1), *Dasymitrium* 1, *Macromitrium* 23 (3), *Schlotheimia* 21 (4), *Splachnobryum* 3, *Orthodon* 3, *Physcomitrium* 3 (1), *Entosthodon* 4, *Funaria* 2, *Mielichhoferia* 1, *Orthodontium* 1, *Brachymenium* 12 (2), *Webera* 2, *Bryum* 33 (5) (*B. erythrocarpum* Brid. n. var. *madagassum* Ren. et Card., *B. filiforme* Dicks. n. var. *madagassum* Ren. et Card.), *Mnium* 3, *Rhizogonium* 3, *Cryptopodium* 1, *Bartramia* 2 (1), *Philonotis* 12 (1) (*P. mauritiana* Angstr. n. var. *stricta* Ren. et Card., *P. submarchica* Besch. n. v. *plumosa* Ren. et Card.), *Breutelia* 2, *Atrichum* 1, *Pogonatum* 9 (1), *Polytrichum* 19 (1), *Hedwigia* 1, *Harrisonia* 1, *Cryphaea* 4 (1), *Leptodon* 1, *Pterogoniella* 6 (3), *Leucodon* 2, *Pterogonium* 1, *Lepyrodon* 1, *Prionodon* 1, *Jaegerina* 4, *Rutenbergia* 5 (1), *Garovaglia* 2 (1), *Hildebrandtiella* 5 (1), *Renauldia* C. Müll. nov. gen. (2), *Papillaria* 12 (3) (*P. Boivini* Besch. n. var. *gracilis* Ren. et Card. et var. *macrotis* Ren.). *Trachypus* 4, *Pilotrichella* 14 (3) (*P. subimbricata* Hpe. n. var. *Flageyi* et *borbonica* Ren. et Card., *P. imbricatula* C. Müll n. var. *nervosa* Ren. et Card.), *Aerobryum* 5 (1), *Meteorium* 4, *Phyllogonium* 1, *Neckera* 12 (2), *Homalia* 2, *Porotrichum* 13 (2), (*P. pennaeforme* C. Müll. n. var. *Chauvetii* Ren. et Card.), *Thamnium* 1, *Distichophyllum* 1, *Daltonia* 6 (1), *Actinodontium* 1, *Lepidopilum* 8 (2), *Eriopus* 2, *Hookeria* 3, *Callicostella* 6 (1), *Chaetomitrium* 3, *Hypnella* 2 (2), *Fabronia* 5 (4), *Schwetschkea* 1, *Helicodontium* 1 (1), *Leskea* 1, *Pseudoleskea* 2, *Thuidium* 13 (3), *Macrohymenium* 1, *Rhegmatodon* 1, *Leptohymenium* 3, *Entodon* 6 (1) (*E. Dregeanus* Hrsch. n. var. *borbonicus* Ren. et Card.), *Homalothecium* 1, *Lindigia* 1 (1), *Brachythecium* 7 (1), *Eurhynchium* 2, *Rhynchostegium* 6 (3), *Sematophyllum* 8 (2) (*S. megasporum* Duby n. var. *densum* Ren. et Card.), *Rhaphidostegium* 17 (1), *Trichosteleum* 15 (1), *Taxithelium* 7 (2), *Microthamnium* 10 (3), *Isopterygium* 12 (2) (*I. intortum* P. B. n. var. *Chenagoni* Ren. et Card.), *Acrocladium* 1, *Plagiothecium* 2 (1), *Ectropothecium* 24 (8), *Leucomium* (2), *Stereophyllum* 2 (1), *Amblystegium* 1, *Hypnum* 14 (2), *Rhacopilum* 11 (4). *Hypopterygium* 12 (4), *Andreaea* 1, *Sphagnum* 20, *Frullania* 33, *Acrolejeunea* 8, *Archilejeunea* 3, *Bryolejeunea* 1, *Caudolejeunea* 1, *Cerato-lejeunea* 5, *Cheilolejeunea* 1, *Cololejeunea* 3, *Diplasiolejeunea* 1, *Drepanolejeunea* 4, *Eulejeunea* 7, *Euosmolejeunea* 3, *Harpolejeunea* 3, *Hygrolejeunea* 1, *Leptolejeunea* 1, *Lopholejeunea* 8, *Microlejeunea* 5, *Pycnolejeunea* 1, *Prionolejeunea* 4, *Ptycholejeunea* 1, *Strepsilejeunea* 2, *Taxilejeunea* 3, *Thysanolejeunea* 1, *Radula* 13, *Madotheca* 2, *Pleurozia* 1, *Sendtnera* 3, *Mastigophora* 2, *Isotachys* 2, *Lembidium* 1, *Mastigobryum* 11, *Lepidozia* 1, *Cephalozia* 1, *Odontochisma* 1, *Anthelia* 1, *Adelanthus* 1, *Kantia* 1, *Geocalyx* 1, *Lophocolea* 11, *Chiloscyphus* 3,

Plagiochila 31, *Jungermannia* 5, *Anastrophyllum* 2, *Jamesoniella* 1, *Leioscyphus* 1, *Syzygiella* 1, *Schistocheila* 5, *Acrobolbus* 1, *Thylimanthus* 1, *Fossombronia* 1, *Pallavicinia* 2, *Symphyogyna* 3, *Metzgeria* 3, *Aneura* 7, *Dendroceros* 2, *Anthoceros* 1, *Marchantia* 2, *Fimbriaria* 2, *Dumortiera* 1, *Plagiochasma* 1, *Riccia* 1. In Summa 229 *Hepaticae*.

Auf p. 291—296 folgen Zusätze und Berichtigungen; es werden hier noch 5 nov. spec. beschrieben. Ein Gattungsregister beschliesst das Werk. Dasselbe gehört zu den bedeutsamsten bryologischen Publicationen der Neuzeit. Die Ausstattung des Werkes ist vornehm.

Cfr. Ref. No. 148.

V. Australien, polynesische Inseln.

124. **Brotherus, V. F.** Some new species of Australian Mosses. (Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 1898, p. 71—105.) N. A.

Verf. beschreibt in diesem schätzenswerthen Beitrage zur Kenntniss der Moosflora von Neu-Süd-Wales, Neu-Guinea und Neu-Seeland 52 neue Arten. Die Diagnosen sind ausführlich und in lateinischer Sprache abgefasst.

125. **Müller, C.** Symbolae ad Bryologiam Australiae. II. (Hedw., 1898, p. 76 -171.)

Verf. beschreibt 220 nov. species.

126. **Brown, R.** New Zealand Musci: Notes on a new species of moss belonging to the genus Seligeria. (Trans. N. Zeal., XXX, 1898, p. 398—399, 1 Taf.) N. A.

Beschrieben wird *Seligeria Cardotii* n. sp.

127. **Brown, R.** New Zealand Musci: Notes on the genus Tortula, with descriptions of new species. (Trans. N. Zeal., XXX, 1898, p. 399—409, Taf. XXXV, XC.) N. A.

21 nov. spec. werden beschrieben.

128. **Brown, R.** New Zealand Musci: Notes on the genus Streptopogon Wills. with description of a new species. (Trans. N. Zeal., XXX, 1898, p. 409—410, Taf. XLI.) N. A.

Streptopogon Hookerii n. sp., häufig auf Felsen und an Baumstämmen.

129. **Brown, R.** New Zealand Musci: Notes on the new genus Dendia. (Trans. N. Zeal., XXX, 1898, p. 411—412, tab. XLI.) N. A.

Dendia maritima nov. gen. et spec. auf sandigem Boden. Die Gattung nimmt eine Mittelstelle ein zwischen den *Phascaceae* und den *Bryaceae*.

130. **Brown, R.** New Zealand Musci, and descriptions of two new species. (Trans. N. Zeal, XXX, 1898, pp. 412—413, Taf. XLI.) N. A.

Beschrieben werden zwei neue Arten aus der Gattung *Anacalypta* Röhl.

131. **Geheeb, Ad.** Weitere Beiträge zur Moosflora von Neu-Guinea. (Biblioth. Bot., Heft 44, 1898, 4°, 29 p., 21 Taf.) N. A.

Diese wichtige Abhandlung gliedert sich in zwei Theile:

I. Ueber die Laubmoose, welche Dr. O. Beccari in den Jahren 1872—1873 und 1875 auf Neu-Guinea, besonders dem Arfak-Gebirge sammelte. Aufgeführt werden 74 Arten, von welchen 20 neu sind. Ferner werden noch beschrieben: *Dicranum Blumii* Nees nov. var. *laxifolium* Broth. et Geh. und *Bescherellia Cyrtopus* F. v. Müll. *β papuana* Broth. et Geh.

II. Ueber einige Moose vom westlichen Borneo. Es sind 12 Laubmoose und 5 Lebermoose, welche von Dr. Teysmann gesammelt wurden, darunter 4 neue Arten.

Die neuen Arten sind mit guten lateinischen Diagnosen versehen; kritische Bemerkungen sind vielfach beigegeben.

Die ganz vorzüglichen Tafeln wurden von Frau Geheeb gezeichnet.

C. Moosfloren, Systematik.

1. Laubmoose.

132. **Arnell, H. W.** Moss-studier. (Bot. Notis., 1898, p. 49—62, 1 Taf.)

Verf. beschreibt und giebt kritische Bemerkungen zu *Bryum longisetum* Bland., *B. versisporum* Bom., *B. autoicum* Arn., *B. rivulare* Arn., *B. affine* (Br.) Lindb. nov. var.

urnigerum et *cylindricum*, *B. angermannicum* Arn. und *B. Arvenii* Arn. n. sp. — Die Fruchtformen des *B. affine* sind abgebildet.

133. **Bescherelle, Em.** Nadeaudia Besch., Genus novum. (Rev. bryol., 1898, p. 11.) N. A.

Lateinische Beschreibung der neuen Moosgattung.

134. **Bescherelle, Em.** Sur le genre Nadeaudia Besch. (Rev. bryol., 1898, p. 42—43.)

Nadeaudia Besch. ist mit *Calomnion* identisch. Die Art ist demnach *Calomnion Nadeaudii* Besch. zu benennen.

135. **Bescherelle, Em.** Note sur le Rhacopilum pacificum Besch. (J. de B., XII, 1898, p. 42—46, 2 Fig.) N. A.

Verf. beschreibt als neu *Rhacopilum pacificum* und stellt dazu als Varietäten var. *tahitense* (= *Rh. convolutaceum* Besch.), var. *samoanum* (= *Rh. convolutaceum* Mitt., *Rh. cuspidigerum* Mitt.) var. *gracilescens* (= *Rh. cuspidigerum* Besch.).

136. **Bescherelle, Em.** Note sur le Philonotula papulans C. Müll. (Rev. bryol., 1898, p. 89—90.)

Verf. vertheidigt seine schon früher ausgesprochene Meinung gegen C. Müller, dass *Fissidens (Conomitrium) papulans* Besch. nicht mit *Philonotula papulans* C. Müll. identisch ist und tauft in einer kurzen Notiz sein *Macromitrium cacuminicola* in *M. Paridis* um, da schon *M. cacuminicolum* C. Müll. besteht.

137. **Best, G. N.** Fabroleskea, a new genus of mosses. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 108—109.) N. A.

Fabroleskea Best. nov. gen. mit *F. Austini* (Sull.) Best. = *Leskea Austini* Sull. Die Art ist aus Illinois, Minnesota, New York, New Jersey, Pennsylvanien und Süd-Carolina bekannt.

138. **Bomansson, J. O.** Bryum litorum spec. nov. (Rev. bryol., 1898, p. 10.) N. A.

Ausführliche lateinische Beschreibung der neuen Art.

139. **Braithwaite, R.** The British Moss-Flora. (XVIII, p. 37—64, Taf. 91—106.)

140. **Britton, E. G.** A hybrid Moss. (Plant World, I, 1898, p. 128.)

141. **Grout, A. J.** The Pogonatums or bearded mosses. (Fern Bull., VI, 1898, [Bryologist], p. 38—39.)

142. **Grout, A. J.** The Catharineas. (The Fern Bull., VI, [Bryologist.], p. 63 bis 66, c. fig.)

143. **Grout, A. J.** The Dicranums. (Fern Bull., VI, 1898, p. 86—89.)

144. **Grout, A. J.** A Revision of the North American Eurhynchia. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 221—256.) N. A.

Einleitend giebt Verf. einen Schlüssel zur Bestimmung der von ihm zu den *Eurhynchiaceae* gestellten Gattungen *Bryhnia*, *Cirriphyllum* und *Eurhynchium*. Zu *Cirriphyllum* nov. gen. werden gerechnet: *C. cirrosum* (Schwgr.), *C. cirrosum Coloradense* (Aust.) = *Hypnum Coloradense* Aust., *C. Brandegei* (Aust. sub *Hypnum*), *C. piliferum* (Schreb. sub *Hypnum*), *C. Boscii* (Schwgr. sub *Hypnum*). *Bryhnia* Kaurin ist durch *B. Novae-Angliae* (Sull. et Lesq.) und *B. graminicolor* (Brid.) vertreten. Von *Eurhynchium* werden genannt: *E. hians*, *E. strigosum*, *E. strigosum robustum* Roell, *E. strigosum praecox* (Hedw.) Husn., *E. strigosum scabrisetum* Grout, *E. fallax* (Ren. et Card.) Grout, *E. fallax Barnesii* (Ren. et Card.), *E. diversifolium*, *E. praelongum*, *E. praelongum Stockesii* (Turn.) Dixon, *E. praelongum Californicum* Grout, *E. Brittoniae* n. sp., *E. Oreganum* (Sull.) Jaeg. et Sauerb., *E. myosuroides*, *E. stoloniferum*, *E. stoloniferum Cardoti* (Kindb.), *E. stoloniferum myurcellum* (Kindb.).

Zweifelhafte Arten sind: *E. Dawsonii* Kindb., *E. pseudo-velutinoides* Kindb. und *E. crassinervium* var. *laxorete* Kindb. — Auszuschliessende Arten sind: *E. subintegrifolium* Kindb., *E. pseudo-serrulatum* Kindb. = *Brachythecium Starkei*, *E. semiasperum* C. Müll. et Kindb. = *Brachythecium plumosum*.

Jede von dem Verf. angenommene Art ist ausführlich diagnosticirt; ebenso ausführlich werden Synonyme, Fundorte, Literatur, Exsiccaten notirt.

145. **Horrell, E. Ch.** Leucobryum glaucum in fruit. (J. of B, XXXVI, 1898, p. 227.)

Verf. fand fruchtende Exemplare des Mooses bei Harlech in Merionethshire und beobachtete *Fissidens polyphyllus* zahlreich am Originalstandorte Wilson's.

146. **Kindberg, N. C.** Studien über die Systematik der pleurocarpischen Laubmoose. (Bot. C., LXXVI, 1898, p. 83—87.)

Ein natürliches System der Laubmoose, das auch alle neueren Entdeckungen umfasst, ist bis jetzt nicht vorhanden. Es sind sogar die Familien und Gattungen nicht deutlich begrenzt. Verf. betont, dass das ihm zu Gebote stehende Material nicht reichhaltig genug sei, um alle einschlägigen Fragen zu lösen. Das von ihm aufgestellte System der pleurocarpischen Moose ist daher nur als ein vorläufiges zu betrachten.

Tribus I. *Tricholepideae.*

1. *Cryphaeaceae.* 2. *Anomodontaceae.* 3. *Fabroniaceae.* 4. *Pterobryaceae.*

Tribus II. *Dicholepideae.*

I. *Stenolepideae.* A. Capsula recta et symmetrica. a) *Distichophylleae.* 5. *Hypopterygiaceae.* 6. *Phyllogoniaceae.* b) *Pseudo-Distichophyllae.* 7. *Neckeraceae.* c) *Polystichophylleae.* 8. *Leptodontaceae.* 9. *Leskeaceae.* 10. *Entodontaceae.* 11. *Hookeriaceae.* 12. *Meteoriaceae.* B. Capsula curvata asymmetrica. Folia plurifaria haud papillosa. 13. *Eriodontaceae.* 14. *Spiridentaceae.*

II. *Platylepideae.* A. Caulis amphigastriis nervosis praeditus. 15. *Cyathophoraceae.* 16. *Racopilaceae.* 17.? *Helicophyllaceae.* B. Caulis amphigastriis carens sed saepe paraphylliis (enervibus). 18. *Climaciaceae.* 19. *Mniadelphaceae.* 20 *Thuidiaceae.* 21. *Hypnaceae.*

Tribus III. *Symphyolepideae.*

22. *Fontinalaceae.*

Nach einigen Bemerkungen über diese Familien werden denselben die Gattungen eingereiht. Die Frage, ob alle diese Gattungen gut begrenzt sind, bleibt unentschieden. Dem Verf. gänzlich unbekannte Gattungen sind: *Henicodium, Syringothecium* und *Wildia.*

147. **Krok, Th. och Almquist, S.** Svensk Flora för skolor, II. Kryptogamer af Th. Krok och S. Almquist. (Andra Upplagen. Stockholm [F. och G. Beijers Bock förlagsaktiebolag], 279 p., Preis 3 Kr. 50 öre.)

In diesem II. Theile der schwedischen Schulflora werden die Kryptogamen behandelt. Den Anfang bilden die *Filices,* dann folgen die *Bryaceae* und *Hepaticae.* Die Diagnosen der aufgenommenen Arten sind kurz und präcise; alles Ueberflüssige ist fortgelassen. Analytische Schlüssel erleichtern gut das Bestimmen. Druck und Ausstattung des Werkes sind gut.

148. **Müller, C.** (Halle). Musci in O. Kuntze, Revisio generum plantarum, III, 2.

Verzeichniss der 34 von O. Kuntze in Südamerika und Südafrika gesammelten Laubmoose.

149. **Rabenhorst, L.** Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl., Bd. IV, Abth. III. Die Laubmoose von K. G. Limpricht. Lief. 32—33, Leipzig (Ed. Kummer), 1898. Preis à Lief. 2,40 Mk. N. A.

Lief. 32 bringt den Schluss der Gattung *Amblystegium.* Es werden noch ausser den dem Florengebiete angehörigen Arten folgende aufgeführt: *A. orthocladon* (P. B.) Macoun et Kindb., *A. pachyrrhizon* (Lindb.) Lindb., *A. compactum* (C. Müll.) Br. eur., *A. argillicola* Lindb. — Die Gattung *Hypnum* Dill. gliedert Verf. in folgende Subgenera: *Scorpidium, Acrocladium, Calliergon, Hygrohypnum, Chrysohypnum, Drepanocladus, Cratoneuron, Ptilium, Ctenidium* und *Stereodon.* Begonnen wird mit subgen. *Chrysohypnum* = *Campylium* Sull. Dasselbe umfasst die Arten: *H. Halleri* Sw., *Sommerfeltii* Myr., *elodes* Spruce, *chrysophyllum* Brid., *protensum* Brid., *stellatum* Schreb., *polygamum* (Br. eur.) Wils. Ausserdem wird erwähnt *H. hispidulum* Brid. aus Nord-Europa und Nord-Amerika. *H. decursivulum* C. Müll. et Kindb. hält Verf. für die sterile Höhlenform von *H. chrysophyllum.* — Es folgt das subgen. *Drepanocladus* C. Müll. = *Harpidium* Sull. In einer Anmerkung beleuchtet Verf. die Arbeiten Sanio's über die Harpidien. Obgleich Verf. die Ansichten Sanio's nicht theilt, so glaubt er sich doch verpflichtet, eine Uebersicht

von dessen aufgestellten Formen zu geben. Folgende Arten werden zu diesem Subgenus gestellt: *H. vernicosum* Lindb., *intermedium* Lindb., *Cossoni* Schpr., *revolvens* Sw., *uncinatum* Hedw. (*orthothecioides* Lindb. Nordeuropa, Spitzbergen, Grönland), *contiguum* Nees, *Sendtneri* Schpr., *Wilsoni* Schpr., *lycopodioides* Brid., *hamifolium* Schpr., *capillifolium* Warnst., *aduncum* Hedw., *Kneiffii* (Br. eur.) Schpr., *pseudofluitans* (Sanio) v. Klinggr., *polycarpon* (Hoffm.) Bland, *exannulatum* (Gümb.) Br. eur., *purpurascens* (Schpr.) Limpr. n. sp., *pseudostramineum* C. Müll., *fluitans* (Dill.) L., *H. Schulzei* Limpr. n. sp., *aurantiacum* (Sanio) v. Klinggr., (*brevifolium* Lindb. Spitzbergen, Beeren-Eiland). Zum Schlusse wird eine Zusammenstellung der von Sanio unterschiedenen Harpidien-Bastarde gegeben. — Zum subgen. *Cratoneuron* gehören: *H. decipiens* (De Not.) Limpr., *commutatum* Hedw., *falcatum* Brid., *sulcatum* Schpr., *irrigatum* Zetterst. — Das subgen. *Ptilium* enthält nur die Art *H. crista-castrensis* L. — Zum subgen. *Ctenidium* gehören *H. molluscum* Hedw., und *H. procerrimum* (Forts. in nächster Lief.).

150. **True, R. H.** Geographical distribution of Dicrana. (Fern Bull., VII, 1898, p. 25—27, 81—83.)

151. **Salmon, E. St.** A Revision of the genus Symblepharis. (J. L. S. London, 1898, p. 486—501, 2 Taf.)

Verf. giebt einleitend eine Geschichte der Gattung und geht dann auf die Arten derselben näher ein. Aufgeführt werden: *S. helicophylla* Mont. mit den Varietäten *microtheca* (= *S. microtheca* C. Müll.), *tenuis* (= *S. tenuis* Schpr.), *macrospora*, *S. Lindigii* Hpe., *S. fraglis* Mitt., *S. socotrana* Mitt. und *S. Reinwardtii* Mitt. Diagnose, Fundorte, Synonymen werden für jede Art gegeben. Von der Gattung auszuschliessende Arten sind: *S. circinata* Besch., *S. usambarica* Broth., *S. perichaetialis* Wils., *S. densifolia* Wils. und *S. pumila* Hook. f. — Nicht gesehen hat Verf. *S. jamaicensis* C. Müll., *S. Hildebrandtii* C. Müll. und *S. sinensis* C. Müll.

In einem Nachtrage wird noch erwähnt, dass *S. obliqua* Broth. auch nicht zu dieser Gattung, sondern zu *Holomitium* gehört und als *H. obliquum* (Broth.) Salm. zu bezeichnen ist. Die Tafeln sind vorzüglich gezeichnet.

2. Lebermoose.

152. **Campbell, Douglas H.** The systematic position of the genus Monoclea. (Bot. Gaz., XXVI, 1898, p. 272—274.)

Die Gattung *Monoclea* wurde von mehreren Forschern zu den anakrogynen Jungermanniaceen gestellt. Verf. meint, dass sie besser als eine Marchantiacee zu betrachten sei. Es besitzt z. B. *Dumortiera trichocephala* von Hawai einen ebenso einfachen Bau des Thallus. Die bei *Monoclea* auftretenden zweierlei Rhizoiden werden erwähnt, ferner wird auf die Aehnlichkeit ihrer Geschlechtsorgane mit denen typischer Marchantiaceen hingewiesen. Um der Gattung die genaue Stellung im System anzuweisen, ist eine eingehendere Untersuchung der Entwicklung des Embryos nöthig. Mit den Targionieen dürfte sie am nächsten verwandt sein.

153. **Campbell, D. H.** On the structure and development of Dendroceros Nees. (J. L. S. London, XXXIII, No. 232—233, 1898, p. 467—478, 2 Taf.)

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Verf. am Schlusse seiner Arbeit wie folgt zusammen:

1. Der Thallus von *Dendroceros* weicht bedeutend von dem der anderen verwandten Genera, *Notothylas* und *Anthoceros*, ab. Der Bau des Thallus von *Dendroceros* ähnelt sehr dem von *Pellia epiphylla* und dem Prothallium mancher homosporen Farne, namentlich *Osmunda*.

2. Das Archegonium von *Dendroceros* entspricht in seiner Structur dem der anderen Anthocerotaceen-Gattungen. In Bezug auf dasselbe nimmt *Dendroceros* eine Mittelstellung zwischen *Notothylas* und *Anthoceros* ein.

3. Das Antheridium entsteht endogen. Der Stiel des Antheridiums kann zwei oder vier Reihen von Zellen enthalten; bezüglich desselben steht die Gattung *Notothylas* näher.

4. Im jungen Embryo entsteht zunächst eine Längswand, wie bei *Anthoceros*. Die erste Querwand ist median.

5. Das Archesporium entspringt aus dem Amphithecium und steht speciell *Notothylas* näher.

6. Die Theilung der Zellen des Archesporium in sporogene und sterile ist weniger regelmässig wie bei den beiden anderen Genera. Die Elateren sind aus 2 oder mehreren Zellen zusammengesetzt und zeigen ein verdicktes Spiralband.

7. Bei *Dendroceros Breutelii* bleiben die Sporen ungetheilt. Bei *D. crispus* keimen die Sporen schon innerhalb der Kapsel, dadurch wird die Spore multicellular.

8. Leitgeb's Angabe betreffend das Fehlen der Stomata wird bestätigt.

154. **Dixon, Henry H.** Rhizoids of Lunularia cruciata. (Not. bot. school Trin. Coll. Dubl., 1898, p. 115.)

155. **Evans, A. W.** Studies among our common Hepaticae. (Plant World, I, 1898, p. 97—102, fig. 1—15, p. 133—137, fig. 1—21, p. 182—186, fig. 1—15.)

156. **Familler.** Ueber die Lebermoose. Vortrag, gehalten in der Kgl. bot. Gesellsch. zu Regensburg. (Allg. B. Z., 1898, p. 12—13.)

Es wird in diesem Referate erwähnt, dass Vortragender zunächst das Wichtigste über Morphologie, Anatomie und Physiologie der Lebermoose mittheilte, dann sich über die Systematik derselben verbreitete und eine statistische Uebersicht über die Verbreitung der Lebermoose in Deutschland gab. Zum Schlusse wurden neue Funde aus der Regensburger Flora mitgetheilt.

157. **Heeg, M.** Mittheilungen über einige Arten der Gattung *Riccia*. I. (Bot. Notis., 1898, p. 15—24.)

Verf. giebt sehr ausführliche Beschreibungen von *R. subinermis* Lindb., *R. sorocarpa* Bisch. und *R. Frostii* Aust. Von letzterer werden zwei Formen, forma *latifrons* und forma *angustifrons* unterschieden. Die Art war bisher aus Europa nicht bekannt. Verf. glaubt, Exemplare, von A. Becker bei Sarepta in Russland und von A. Pokorny bei Wien gesammelt, hierher stellen zu dürfen.

158. **Heeg, M.** Mittheilungen über einige Arten der Gattung *Riccia*. II. (Bot. Notis., 1898, p. 107—116.)

Behandelt werden in ausführlichster Weise *Riccia bifurca* Hoffm. et nov. var. *subinermis* und *R. Lescuriana* Aust.

159. **Howe, M. A.** New American Hepaticae. (B. Torr. B. C., 1898, XXV, p. 182 bis 192, 2 Taf.) N. A.

Verf. giebt sehr ausführliche Beschreibungen von *Scapania heterophylla*, *Riccia trichocarpa*, *R. lamellosa* Raddi n. var. *americana*, *Asterella lateralis*. Erstere beiden Arten sind abgebildet.

160. **Howe, M. A.** The Anthocerotaceae of North America. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 1—24, Taf. 321—326.) N. A.

Nach einleitenden Bemerkungen giebt Verf. eine Diagnose der Familie der *Anthocerotaceae* und der Gattung *Anthoceros*. Es folgt ein dichotomischer Schlüssel zum Bestimmen der 10 nordamerikanischen Arten: *Anthoceros laevis* L., *Carolinianus* Michx., *Pearsoni* n. sp., *Hallii* Aust., *Donnellii* Aust., *punctatus* L., *fusiformis* Aust., *Ravenelii* Aust., *Macounii* n. sp. Es folgt die Gattung *Notothylas* mit *N. orbicularis* (Schw.) Sull. und *N. Breutelii* Gottsche.

Zu jeder Art werden recht ausführliche Diagnosen sowie kritische Bemerkungen gegeben. Die Synonyma und speciellen Fundorte sind erwähnt. Die neuen Arten sowie *A. Carolinianus occidentalis* Howe, *A. polymorphus* und *A. punctatus* sind abgebildet.

161. **Miyake, K.** A new genus of Hepaticae. (Bot. Mag. Tokyo, XII, 1898, p. 85.) N. A. (Japanisch.)

Cavicularia densa Miyake nov. gen. et spec. wird beschrieben.

162. **Schiffner, V.** Eine neue Pflanzengattung der indo-malayischen Flora. (Annal. Jard. Bot. Buitenzorg, Suppl., II, p. 39—46.)

Ausführliche Beschreibung von *Wettsteinia inversa* (S. L.) Schiffen.

163. **Schiffner, V.** Die Gattung *Wettsteinia*. (Oest. B. Z., 1898, p. 77.) N. A.

Bemerkungen über die neue Lebermoosgattung *Wettsteinia*, zu welcher die von Sande-Lacoste fälschlich zu *Plagiochila* gestellten Arten *P. inversa* und *P. scabra* gehören.

164. **Stephani, F.** Species Hepaticarum. (B. Hb. Boiss., VI, 1898, p. 309—343, 361—378.) N. A.

Verf. will die gesammten bisher bekannten Hepaticae in der Form von einzelnen Aufsätzen successive in dieser Zeitschrift beschreiben. Hinsichtlich der Priorität der Gattungsnamen ist er der Ansicht, dass eine Diagnose, welche die Pflanze erkennen lässt, zweifellos gefordert werden muss. Ist die älteste Diagnose schlecht oder ist die Gattung eine zusammengesetzte, so muss diejenige jüngere Diagnose, welche zuerst die Gattung genügend und rein dargestellt hat, benutzt und deren Name gewählt werden. Damit fallen manchen Gattungen Dumortier's und fast alle Gattungen Gray's mit Ausnahme von *Pallavicinius*. Verf. bezeichnet das Bestreben mancher neuerer Nomenclatoren, alte Namen aufzudrängen, als unnützen Ballast.

In der vorliegenden Abhandlung behandelt Verf. die Gattung *Riccia* Mich. Er giebt eine ausführliche Diagnose derselben, verbreitet sich dann über die Vegetationsverhältnisse, den anatomischen Bau des Laubes, über Querschnitte durch dasselbe und endlich über Behandlung alter Riccien-Exemplare behufs Untersuchung derselben Trockene Riccien-Rasen sind in heissem Wasser aufzuweichen, dann sind die anhängenden erdigen Theile zu entfernen und nun Querschnitte auszuführen. Erwärmt man letztere in Milchsäure, so kehren sie meist von selbst in ihre natürliche Form zurück.

Die Gattung selbst wird in *Riccia* und *Ricciella* zerlegt.

Aufgeführt werden von *Riccia* 83 Arten, von *Ricciella* 46, zusammen 129 Arten. darunter 40 nov. spec. Zu jeder Art wird eine ausführliche lateinische Diagnose gegeben. Die nöthigen Synonyma, ferner die Standorte werden mitgetheilt. Zum Schlusse werden, als nicht zu *Riccia* gehörig, folgende Arten aufgeführt: *R. cochleata* H. et T. = *Aneura*, *R. fimbriata* Nees = *Exormotheca*, *R. natans* L. = *Ricciocarpus*, *R. nigrescens* Mont. = *Anthoceros*, *R. paradoxa* Wils. et Hook. = *Corsinia*, *R. reticulata* Sw. = *Protonema*, *R. spuria* Dicks. = *Cyathodium?*, *R. tuberosa* Tayl. = *Anthoceros*, *R. velutina* Wils. = *Ricciocarpus*.

165. **Stephani, F.** Species Hepaticarum (Suite). (B. Hb. Boiss., 1898, p. 757 bis 799.) N. A.

In dieser Fortsetzung behandelt Verf. folgende Gattungen: *Ricciocarpus* Cda., zu welcher die beiden Arten *R. natans* (L.) Cda. und *R. velutinus* (Wils.) Steph. gestellt werden. *Rupinia* Cda. (syn. *Tesselina* Dum., *Oxymitra* Bisch.) mit *R. pyramidata* Cda. *Corsinia* Raddi mit *C. marchantioides* Raddi. *Cronisia* Berk. mit *C. paradoxa* (W. et H.) Berk. *Funicularia* Trev. mit *F. Weddellii* (Mont.) Trev. *Targionia* L. mit *T. hypophylla* L. und *T. elongata* Bisch. *Cyathodium* Kze. (syn. *Synhymenium* Griff., *Monosolenium* Griff.) mit *C. cavernarum* Kze., *C. aureo-nitens* (Griff.) Schffn., *C. foetidissimum* Schffn. (vielleicht gehört auch *Riccia spuria* Dicks. zu dieser Gattung). *Sauteria* Nees mit *S. alpina* Nees, *Berteroana* Mont., *crassipes* Aust. *Clevea* Lindb. mit *C. hyalina* (Somm.) Lindb., *Rousseliana* (Mont.) Leitg., *andina* Spr., *pulcherrima* Steph., *robusta* n. sp., *limbata* (Aust.) Solms, *pedicellata* (Griff.) Lindb. *Peltolepis* Lindb. mit *P. grandis* Lindb. *Plagiochasma* L. et L. mit 31 Arten, darunter 8 n. sp. *Reboulia* Raddi mit *R. hemisphaerica* (L.) Raddi. *Grimaldia* Raddi mit *G. dichotoma* Raddi, *capensis* n. sp., *californica* n. sp., *pilosa* (Horn.) Lindb., *fragans* (Balb.) Cda., *graminosa* (Griff.) Schffn. *Neesiella* Schffn. (syn. *Duvalia* Nees) mit *N. rupestris* (Nees) Schffn., *chilensis* (Mont.) Steph., *longiseta* Steph.

3. Torfmoose.

166. **Warnstorf, C.** Beiträge zur Kenntniss exotischer und europäischer Torfmoose. (Bot. C., LXXVI, p. 385—390, 417—423.) N. A.

Verf. führt 13 neue Arten an. Die Diagnosen sind sehr ausführlich gegeben.

D. Allgemeines, Nomenclatur, Sammlungen.

167. **Bergen, F. D.** Popular American Plant-Names. V. (Bot. Gaz., XXVI, 1898, p. 247—258.)

„Bear's grass“ und „Bird's wheat“ = *Polytrichum commune*.

168. **Brunnthaler, J.** Die Fortschritte in der Kenntniss der Laub- und Lebermooskunde. (Z.-B. G. Wien, Bd. 48, 1898, p. 89—94.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die von Ende Juni bis Ende December 1897 neu erschienene bryologische Literatur.

169. **Eckert, M.** Ueber die Erosion der Pflanzen in den Kalkgebirgen. (Abh. Naturf. Ges. Gürlitz, XXII, 1898, p. 209—224.)

Verf. zeigt, welche Rolle in der Verwitterung der Kalkgebirge unter anderen Organismen auch die Moose einnehmen.

170. **Engler, A.** et **Prantl, K.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. *Musci* (Laubmoose) von Carl Müller. (Lief. 169, gr. 8⁰, p. 142—192, m. 176 Einzelbildern u. 39 Fig., Leipzig [W. Engelmann], 1898.)

Einleitend giebt Verf. ein Verzeichniss der wichtigsten Literatur über die Laubmoose und führt dann einige Exsiccatenwerke auf.*) Es folgen kurze Bemerkungen über die Merkmale der Laubmoose. Sehr ausführlich werden dann die Fortpflanzungsverhältnisse und die Entwicklungsgeschichte derselben geschildert. Doch ist dies Kapitel in dieser Lieferung noch nicht beendet. Die Textabbildungen sind zum Theil Originale.

171. **Engler, A.** Syllabus der Pflanzenfamilien. (II. Aufl., 8⁰, 214 pp., Berlin [Gebr. Borntraeger], 1898.)

In der III. Abtheilung — *Embryophyta zoidiogama (Archegoniatae)* — werden als erste Unterabtheilung die *Bryophyta (Muscinei)* behandelt. Kl. I. *Hepaticae (Marchantiales, Anthocerothales, Jungermanniales)*. Kl. II. *Musci (Sphagnales, Andreaeales, Archidiales, Bryales)*. Die Bearbeitung der Laubmoose ist nach Limpricht gegeben.

172. **Goebel, K.** Organographie der Pflanzen, insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. Theil II. Specielle Organographie. Heft 1. Bryophyten. (Gr. 8⁰, p. VII—XII und 233—385, mit 128 Abb., Jena [C. Fischer], 1898, Preis 3,80 Mk.)

Nicht gesehen. Die Verlagsbuchhandlung verweigerte die Uebersendung eines Recensions-Exemplares.

173. **Grout, A. J.** How to collect Mosses. (The Fern Bull., VI, 1898 [Bryologist], p. 62.)

174. **Holzinger, J. M.** Mosses. Their collection and stydy. I. (Asa Gray Bull., VI, 1898, No. 1, p. 5—8.)

175. **Paris, E. G.** Index bryologicus sive enumeratio muscorum hucusque cognitorum adjunctis synonymia distributioneque geographica locupletissimis. (Pars IV, V, Paris [P. Klincksieck], 1898.)

Theil IV reicht von *Plagiothecium nitidum* bis *Thuidium Lorentzii*, Theil V bringt den Schluss des Werkes. Eine wesentliche Lücke in der bryologischen Literatur füllt dies bedeutsame Werk aus. Dasselbe ist mit grossem Fleisse gearbeitet. Citate, Angabe der Seitenzahlen, wie überhaupt der ganze Text sind zuverlässig, wie sich Referent durch Stichproben überzeugte. Verf. dürfte des Dankes aller Bryologen gewiss sein.

Demnächst soll noch ein Nachtrag erscheinen, welcher die während des Druckes des Werkes neu aufgestellten Arten bringen wird.

176. **Paris.** Lettre de M. le géneral Paris à M. Malinvaud. (B. S. B. France, XLV, Sér. III, t. 5, 1898, p. 151—157.)

Verf. richtet an die Bryologen die Bitte, ihm über im Index bryol. vorkommende Irrthümer und Auslassungen Mittheilungen zu machen. Ein Supplement des Index soll demnächst erscheinen. Weiterhin bezieht sich Verf. auf die von Bescherelle in Rev.

---

*) Das Exsiccatenverzeichniss ist etwas dürftig ausgefallen. Es werden nur 14 genannt; dem Ref. sind 64 bekannt.

bryol. 1896 gegebene kritische Besprechung des Index und widerlegt einige von B. gemachten Einwände.

Auf p. 157—158 findet sich eine Gegenäusserung Bescherelle's.

177. **Sydow, P.** Deutscher Botaniker-Kalender für 1899. (Berlin [Gebr. Borntraeger], 1898, 8⁰, 198 p., Preis 3 Mark.)

Verf. giebt in dem Anhange verschiedene Verzeichnisse, von welchen für die Bryologen folgende Interesse haben dürften: 1. das Verzeichniss sämmtlicher bisher erschienener Moos-Exsiccaten und 2. das Verzeichniss der in den botanischen Museen und grösseren Herbarien enthaltenen Moossammlungen.

178. The **Hair-Cap.** Mosses. (Fern Bull., 1898, VI, No. 1, p. 18—20, c. fig.)

179. **Howe, M. A.** The Porella Question. (Rev. bryol., 1898, p. 75—78.)

Erwiderung auf die Arbeit von Le Jolis bezüglich der *Porella-* und *Madotheca*-Frage.

180. **Le Jolis, A.** Porella once more. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 95—96.)

Madotheca ist dem Namen *Porella* vorzuziehen, da *Porella pinnata* ein „nomen nudum" sei.

181. **Howe, A. M.** Porella once more. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 96—103.)

Nach Verf. besitzt der Name *Porella* das Prioritätsrecht: er vertheidigt diese seine Ansicht gegen Le Jolis.

182. **Le Jolis, A.** Encore sur Porella. (Rev. bryol., 1898, p. 43—49.)

Verf. wendet sich gegen Howe, der *Porella* an Stelle von *Madotheca* setzen will. Die Gründe hierzu werden klar und deutlich angegeben.

183. **Levier, E.** Porella annulé par le Code de Rochester. (B. Hb. Boiss., 1898, p. 496—502.)

184. **Bauer, E.** Bryotheca Bohemica. (1. Lief., No. 1—100, Prag, 1898, Pr. 13 Mk.)

Dies neue Exsiccatenwerk bringt Vertreter der böhmischen Laubmoosflora. Verschiedene recht seltene Arten gelangen zur Ausgabe. Die Exemplare sind gut und reichlich. Die Bestimmung ist durchweg richtig.

Verf. empfiehlt den Moosfreunden diese Sammlung.

185. **Beck, G. v. et Zahlbruckner, A.** Kryptogamae exsiccatae, editae a Museo Palatina Vindobonensi. (Centurie III, 1898.)

Die Nummern 271—299 dieser Centurie bringen Laub- und Lebermoose.

186. **Bescherelle, E.** Sammlung tahitischer Moose. (1898.)

Die zur Ausgabe gelangenden Moose sind von Nadeaud in Tahiti gesammelt worden. Preis pro Species 0.50 Fr. (Zu beziehen durch den Herausgeber in Clamart, Seine, Frankreich.)

187. **Ule, E.** Bryotheca brasiliensis. (Centurie III.) N. A.

E. Verzeichniss der neuen Arten.

a) Musci frondosi.

Acanthocladium Armitii Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet. Soc. Förh., LV., 100. Brit. Neu-Guinea.

Aerobryum capillicaule Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 201. Madagascar.

A. pseudo-lanosum Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot. 44, 17. Neu-Guinea.

Amblystegium byssoides Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.

A. octodiceroides C. Müll. 98. Hedw., 265. Cuba.

A. torrentium Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.

Anacalypta-Stevensii R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 413. Neu-Seeland.

A. Zealandiae R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 413. Neu-Seeland.

Andreaea amblyophylla C. Müll. 98. Hedw., 82. Tasmanien.

A. aquatica C. Müll. 98. Hedw., 82. Neu-Seeland.

A. arctaeoides C. Müll. 98. Hedw., 83. Neu-Seeland.

Andreaea Arthuriana C. Müll. 98. Hedw., 79. Neu-Seeland.
A. attenuata C. Müll. 98. Hedw., 84. Tasmanien.
A. cochlearifolia C. Müll. 98. Hedw., 81. Neu-Seeland.
A. erubescens C. Müll. 98. Hedw., 79. Tasmanien.
A. eximia C. Müll. 98. Hedw., 84. Tasmanien.
A. filamentosa C. Müll. 98. Hedw., 80. Neu-Seeland.
A. homomalla C. Müll. 98. Hedw., 80. Neu-Seeland.
A. julicaulis C. Müll. 98. Hedw., 79. Tasmanien.
A. microphylla C. Müll. 98. B. Hb. Boiss. 19. Brasilien.
A. micro-vaginata C. Müll. 98. Hedw., 80. Neu-Seeland.
A. obtusissima C. Müll. 98. Hedw., 83. Neu-Seeland.
A. pulvinata C. Müll. 98. Hedw., 81. Neu-Seeland.
A. spurio-alpina C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 18. Brasilien.
A. squarroso-filiformis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 19. Brasilien.
A. subfluitans C. Müll. 98. Hedw., 81. Neu-Seeland.
A. subulatissima C. Müll. 98. Hedw., 82. Tasmanien.
A. tenera C. Müll. 98. Hedw., 84. N.-S.-Wales.
Angstroemia apophysatula C. Müll. 98. Hedw., 118. N.-S.-Wales.
A. austro-exigua C. Müll. 98. Hedw., 117. Neu-Caledonien.
A. Baileyana C. Müll. 98. Hedw., 118. Queensland.
A. Buchanani C. Müll. 98. Hedw., 116. Neu-Seeland.
A. chrysea C. Müll. 98. Hedw., 230. Cuba.
A. gracillima C. Müll. 98. Hedw., 114. Neu-Seeland.
A. gymna C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 43. Brasilien.
A. hydrophila C. Müll. 98. Hedw., 230. Jamaica.
A. itatiaiensis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 43. Brasilien.
A. lonchorrhyncha C. Müll. 98. Hedw., 114. Neu-Seeland.
A. Novae Caledoniae C. Müll. 98. Hedw., 115. Neu-Caledonien.
A. paucifolia C. Müll. 98. Hedw., 113. Victoria.
A. perdivaricata C. Müll. 98. Hedw., 115. Tasmanien.
A. pseudo-debilis C. Müll. 98. Hedw., 229. Cuba.
A. reticulata C. Müll. 98. Hedw., 228. Cuba.
A. Stackhousiana C. Müll. 98. Hedw., 118. N.-S.-Wales.
A. subredunca C. Müll. 98. Hedw., 114. Neu-Seeland.
A. tenax C. Müll. 98. Hedw., 117. Queensland.
A. tenuisetula C. Müll. 98. Hedw., 116. Neu-Caledonien.
A. Wrightii C. Müll. 98. Hedw., 229. Cuba.
Anoectangium Duthiei Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 6. Kashmir.
A. Humbloti Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 54. Comoren.
A. mafatense Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 54. Réunion.
A. tapes Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Anomodon Wrightii C. Müll. 98. Hedw., 262. Cuba.
Aptychus aurantius C. Müll. 98. Hedw., 257. St. Domingo.
A. caespitosulus C. Müll. 98. Hedw., 256. Portorico.
A. flaccidifolius C. Müll. 98. Hedw., 257. Trinidad.
A. impresso-cuspidatus C. Müll. 98. Hedw., 258. Portorico.
A. Jamaicae C. Müll. 98. Hedw., 258. Jamaica.
A. lageniformis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 122. Brasilien.
A. virescentifolius C. Müll. 98. Hedw., 257. St. Domingo.
Arthrocormus Nadeaudii Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Astomum curvulum C. Müll. 98. Hedw., 78. Neu-Seeland.
A. lampropyxis C. Müll. 98. Hedw., 78. Tasmanien.
A. subexserens C. Müll. 98. Hedw., 78. Tasmanien.
A. Sullivani C. Müll. 98. Hedw., 78. Victoria.

Barbula acrophylla C. Müll. 98. Hedw., 127. Victoria.
B. amoena C. Müll. 98. Hedw., 128. Victoria.
B. androgyna C. Müll. 98. Hedw., 123. Victoria.
B. asperifolia C. Müll. 98. Hedw., 122. N. S. Wales.
B. austro-alpina C. Müll. 98. Hedw., 121. Neu-Seeland.
B. austro-muralis C. Müll. 98. Hedw., 130. N.-S.-Wales.
B. austro-ruralis C. Müll. 98. Hedw., 122. Australien.
B. brachytricha C. Müll. 98. Hedw., 125. Tasmanien.
B. chrysochaeta C. Müll. 98. Hedw., 126. Victoria.
B. chrysopus C. Müll. 98. Hedw., 127. Tasmanien.
B. corticicola Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 127. Madagascar.
B. cucullatula C. Müll. 98. Hedw., 233. Cuba.
B. cylindrangia C. Müll. 98. Hedw., 126. Victoria.
B. dissita C. Müll. 98. Hedw., 129. Neu-Caledonien.
B. elaphrotricha C. Müll. 98. Hedw., 129. Tasmanien, Queensland.
B. Fristedti C. Müll. 98. Hedw., 128. Neu-Seeland.
B. furvo-fusca C. Müll. 98. Hedw., 131. Neu-Caledonien.
B. goniospora C. Müll. 98. Hedw., 131. Neu-Caledonien.
B. madagassa Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 128. Madagascar.
B. Melbourneana C. Müll. 98. Hedw., 129. Victoria.
B. microglottis C. Müll. 98. Hedw., 232. St. Domingo.
B. murina C. Müll. 48. Hedw., 124. N.-S.-Wales.
B. nanocaulis C. Müll. 98. Hedw., 125. Tasmanien.
B. nano-tortuosa C. Müll. 98. Hedw., 131. N.-S.-Wales.
B. Novae Caledoniae C. Müll. 98. Hedw., 128. Neu-Caledonien.
B. propinqua C. Müll. 98. Hedw., 123. Victoria
B. pseudo-antarctia C. Müll. 98. Hedw., 121. Neu-Seeland.
B. Readeri C. Müll. 98. Hedw., 124. Victoria.
B. sparsifolia Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 128. Réunion.
B. speirostega C. Müll. 98. Hedw., 125. N. S.-Wales.
B. streptopogoniacea C. Müll. 98. Hedw., 120. N. S.-Wales.
B. Sullivaniana C. Müll. 98. Hedw., 130. Victoria.
B. Swartziana C. Müll. 98. Hedw., 232. Jamaica.
B. tokyensis Besch. 98. J. de B., XII, 296. Japan.
B. vesiculosa C. Müll. 98. Hedw., 120. Victoria.
Bartramia Boulayi Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 171. Réunion.
B. declivium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 46. Brasilien.
B. faucium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 47. Brasilien.
B. hakonensis Besch. 98. J. de B., XII, 299. Japan.
B. Hanseni C. Müll. 98. Hedw., 231. Jamaica.
B. ligulatula C. Müll. 98. Hedw., 231. Portorico.
B. papulans C. Müll. 98. Hedw., 231. Guadeloupe.
B. pellucidiretis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 48. Brasilien.
B. Picardae C. Müll. 98. Hedw., 230. Haiti.
B. rivalis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 46. Brasilien.
B. Ulei C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 46. Brasilien.
Beckettia C. Müll. 98. Hedw., 77. (Phascaceae.)
B. bruchioides C. Müll. l. c. Neu-Seeland.
Brachymenium Heribaudi Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 161. Réunion. Madagascar.
B. subflexifolium Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 161. Madagascar.
Brachyodus bruchioides C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 42. Brasilien.
Brachysteleum commutatum C. Müll. 98. Hedw., 157. Australien.
B. laxifolium C. Müll. 98. Hedw., 157. N.-S.-Wales.

B. microblastum C. Müll. 98. Hedw., 158. N.-S.-Wales.
B. patens C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 108. Brasilien.
Brachythecium Chauveti Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 230. Réunion.
B. pseudo-laetum C. Müll. 98. Hedw., 260. Cuba.
Braunia macrocalyx C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 110. Brasilien.
B. serrae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 111. Brasilien.
Bryum abruptinervium C. Müll. 98. Hedw., 102. Australien.
B. aeruginosum C. Müll. 98. Hedw., 95. N.-S.-Wales.
B. altisetum C. Müll. 98. Hedw., 96. Australien.
B. amblyacis C. Müll. 98. Hedw., 104. Australien.
B. amblyphyllum Phil. 98. Rev. bryol., 63. Central-Asien.
B. amoenum Broth. 98. Act.-Soc. Sc. Fenn., 25. Kashmir.
B. angeiothecium C. Müll. 98. Hedw., 108. Australien.
B. angermannicum Arn. 98. Rev. bryol., 6. Schweden.
B. appressifolium Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 87. Neu-Seeland.
B. appressum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 167. Madagascar.
B. Arvenii Arn. 98. Bot. Notis., 61. Norwegen.
B. astorense Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 26. Kashmir.
B. austro-alpinum C. Müll. 98. Hedw., 99. Victoria.
B. austro-bimum Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 89. Neu-Seeland.
B. austro-pallescens Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 90. Neu-Seeland.
B. austroventricosum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 294. Madagascar.
B. autoicum Arn. 98. Rev. bryol., 2. Norwegen.
B. axillare Phil. 98. Rev. bryol., 61. Central-Asien.
B. Baeuerleni C. Müll. 98. Hedw., 98. N.-S.-Wales.
B. Bateae C. Müll. 98. Hedw., 93. N.-S.-Wales.
B. Beccarie C. Müll. 98. Hedw., 87. Tasmanien.
B. Bellii C. Müll. 98. Hedw., 93. Neu-Seeland.
B. bigibbosum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
B. Billeti Besch. 98. Rev. bryol., 73. Tonkin.
B. brachycladulum C. Müll. 98. Hedw., 98. N.-S.-Wales.
B. brachytheciella C. Müll. 98. Hedw., 91. N.-S.-Wales.
B. brunneidens C. Müll. 98. Hedw., 105. Victoria.
B. caespiticioides C. Müll. 98. Hedw., 89. Tasmanien.
B. calcicola Arn. 98. Rev. bryol., 5. Sibirien.
B. chlororhodon C. Müll. 98. Hedw., 107. Victoria.
B. congestiflorum Phil. 98. Rev. bryol., 66. Central-Asien.
B. crassicostatum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 31. Brasilien.
B. curvatum Kaur. et Arn. 98. Rev. bryol., 3. Norwegen.
B. decursivum C. Müll. 98. Hedw., 224. Portorico.
B. dilatato-marginatum C. Müll. 98. Hedw., 102. N.-S.-Wales.
B. Dobsonianum C. Müll. 98. Hedw., 108. Tasmanien.
B. erythrocarpulum C. Müll. 98. Hedw., 90. Neu-Caledonien.
B. erythropyxis C. Müll. 98. Hedw., 101. N.-S.-Wales.
B. eurystomum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 165. Réunion.
B. evanidinerve Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 24. Kashmir.
B. flavifolium C. Müll. 98. Hedw., 105. Victoria.
B. Gamblei Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 25. Kashmir.
B. grammocarpum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 32. Brasilien.
B. humipetens C. Müll. 98. Hedw., 101. Queensland.
B. ischyrorhodon C. Müll. 98. Hedw., 103. Australien.
B. kashmirense Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenns., 24. Kashmir.
B. Kirkii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., XL, 91. Neu-Seeland.
B. laevigatulum Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Vörh., LV, 88. Neu-Seeland.

Bryum leptopelma C. Müll. 98. Hedw., 88. N. S.-Wales.
B. leptopelmatum C. Müll. 98. Hedw., 87. Victoria.
B. leptothrix C. Müll. 98. Hedw., 94. Australien.
B. leucothecium C. Müll. 98. Hedw., 106. Victoria.
B. Levieri C. Müll. 98. Hedw., 92. Neu-Seeland.
B. litorum Bomanss 98. Rev. bryol., 10. Schweden.
B. lonchoneurum C. Müll. 98. Hedw., 91. N.-S.-Wales.
B. Luehmannianum C. Müll. 98. Hedw., 100. Australien.
B. macro-erythrocarpum C. Müll. 98. Hedw., 92. Neu-Seeland.
B. macro-gracilescens C. Müll. 98. Hedw., 224. Haiti.
B. malacodictyon C. Müll. 98. Hedw., 92. Neu-Seeland.
B. malangense Kaus. et Arn. 98. Rev. bryol., 39. Norwegen.
B. Manabiae C. Müll. 98. Hedw., 224. Ecuador.
B. megamorphum C. Müll. 98. Hedw., 99. Neu-Seeland.
B. micro-capillare C. Müll. 98. Hedw., 264. Cuba.
B. microthecium C. Müll. 98. Hedw., 95. N.-S.-Wales.
B. Mielichhoferia C. Müll. 98. Hedw., 86. Victoria.
B. minutissimum C. Müll. 97. Hedw., 88. Queensland.
B. montanum C. Müll. 98. Hedw., 87. Victoria.
B. nudum Arn. 98. Rev. bryol., 7. Sibirien.
B. nutanti-polymorphum C. Müll. 98. Hedw., 86. Neu-Seeland.
B. oophyllum C. Müll. 98. Hedw., 97. Neu-Seeland.
B. pallenticoma C. Müll. 98. Hedw., 100. Australien.
B. peraristatum C. Müll. 98. Hedw., 106. Australien.
B. Pimpamae C. Müll. 98. Hedw., 90. Queensland.
B. plebejum C. Müll. 98. Hedw., 94. Victoria.
B. pohliaeopsis C. Müll. 98. Hedw., 107. Victoria.
B. polare Hag. 98. Meddel. om Groenl., XV, 398. Groenland.
B. pungentifolium C. Müll. 98. Hedw., 97. Neu-Seeland.
B. rivulare Arn. 98. Rev. bryol., 4. Schweden.
B. Rodriguezii Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 164. Réunion.
B. rugosum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 30. Brasilien.
B. russulum Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 87. Neu-Guinea.
B. Sintenisi C. Müll. 98. Hedw., 225. Portorico.
B. spinidens Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 166. Madagascar.
B. subappressum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 168. Madagascar.
B. subcrispatum C. Müll. 98. Hedw., 101. Australien.
B. subolivaceum C. Müll. 98. Hedw., 103. N.-S.-Wales.
B. superpensum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 32. Brasilien.
B. synoicum C. Müll. 98. Hedw., 96. Australien.
B. timmiostomoides Phil. 98. Rev. bryol., 49. Central-Asien.
B. verticillatum Hpe. 98. B. Hb. Boiss., 30. Brasilien.
B. viridulum C. Müll. 98. Hedw., 104. Australien.
B. Wallaceanum C. Müll. 98. Hedw., 89. Australien.
B. Weberaceum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Callicostella heterophylla Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 215. Madagascar.
Calomnion Nadeaudii Besch. 98. Rev. bryol., 43. Tahiti.
Calymperes aduncifolium Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
C. brachyphyllum C. Müll. 98. Biblioth. bot. Neu-Guinea.
C. crassilimbatum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 130. Réunion.
C. hispidum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 132. Madagascar.
C. hyalinoblastum C. Müll. 98. Biblioth. bot. Neu-Guinea.
C. japonicum Besch. 98. J. de B., XII, 296. Japan.

C. panduraefolium Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 77. Nord-Australien.
Campylopus Arbogasti Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 100. Sainte-Marie.
C. Cailhac Ren. et Card., 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 100. Madagascar.
C. calvus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 98. Madagascar.
C. Cambouei Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 100. Madagascar.
C. comatus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 89. Madagascar.
C. Commersoni Besch. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 88. Réunion.
C. deciduus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 98. Madagascar.
C. dicranelloides Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 99. Madagascar.
C. filescens Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 95. Madagascar.
C. flaccidus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc. 102. Madagascar.
C. Flageyi Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 95. Madagascar.
C. fuscolutescens Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 91. Mauritius.
C. Heribaudi Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 92. Madagascar.
C. hispidus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 101. Madagascar.
C. laxobasis Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 90. Madagascar.
C. Novae Valesiae Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 75. N.-S.-Wales.
C. pseudobicolor C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 103. Madagascar.
C. rigens Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 97. Madagascar.
C. subcomatus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 90. Madagascar.
C. subintroflexus Kindb. 98. Rev. bryol., 91. Azoren.
C. subvirescens Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 93. Madagascar.
Cheilotela Novae Seelandiae Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 76. Neu-Seeland.
Cinclidotus acutifolius Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 14. Kashmir.
Cirriphyllum Grout. 98. B. Torr. B. C., XXV, 222. (Eurhynchiaceae.)
C. Boscii (Schwaegr. sub. Hypnum) Grout. l. c., 226.
C. Brandegei (Aust. sub. Hypnum) Grout. l. c., 224.
C. cirrosum (Schwaegr. sub. Hypnum) Grout. l. c., 223.
C. piliferum (Schreb. sub. Hypnum) Grout. l. c., 225.
Cladostomum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 21. (Cleistocarpaceae.)
C. Ulei C. Müll. l. c., Brasilien.
Coleochaetium appendiculatum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 144. Madagascar.
Coscinodon Hartzii Jens. 98. Meddel. om Groenl., XV, 422. Groenland.
Crossomitrium Jamaicense C. Müll. 98. Hedw., 245. Jamaica.
C. orbiculatum C. Müll. 98. Hedw., .244. Portorico.
C. Portoricense C. Müll. 98. Hedw., 244. Portorico.
C. Sintenisii C. Müll. 98. Hedw., 244. Portorico.
C. Ulei C. Müll. 98. Hedw., 245. Brasilien.
Cryphaea Coffeae C. Müll. 98. Hedw., 240. Cuba.
C. funalis C. Müll. 98. Hedw., 241. Portorico.
C. subintegra Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 181. Madagascar.
C. tahitica Besch. 98. B. S. B. France, XLV, Tahiti.
Cryptocarpus cospidatus C. Müll. 98. Hedw., 141. Birma. Pegu.
C. glaucus C. Müll. 98. Hedw., 142. Philippinen.
C. Manii C. Müll. 98. Hedw., 141. Andamanen.
Cupressina anacamptopteris C. Müll. 98. P. Hb. Boiss., 123. Brasilien.
C. producta C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 122. Brasilien.
C. semiglobosa C. Müll. 98. Hedw., 259. Cuba, St. Domingo.
Daltonia intermedia Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 211. Comoren, Madagascar.
D. Macgregorii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 95. Neu-Guinea.
D. sphaerica Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.

D. Uleana C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 111. Brasilien.
Dasymitrium Nadeaudii Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Dawsonia Beccarii Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot., 44, 13. Neu-Guinea.
D. gigantea C. Müll. 98. Biblioth. bot., 44, 13. Neu-Guinea.
Dendia maritima R. Brown 98. Trans. N. Zeal., XXX, 411. Neu-Seeland.
Dicranella cratericola Besch. 98. Renauld, Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 58. Réunion.
D. divaricatula Besch. 98. J. de B.. XII, 283. Japan.
D. madagassa Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 294. Madagascar.
D. Polii Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 57. Nossi-Comba.
D. Wattsii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 74. N.-S.-Wales.
Dicranum Arfakianum C. Müll. 98. Biblioth. bot., 44, 3. Neu-Guinea.
D. Armiti C. Müll. 98. Biblioth. bot., 44, 3. Neu-Guinea.
D. borbonicum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 60. Réunion.
D. Bridelianum C. Müll. 97. Hedw., 226. Portorico, St. Domingo, Haiti.
D. cacuminis C. Müll. 98. Hedw., 227. Jamaica.
D. collinum C. Müll. 99. B. Hb. Boiss., 38. Brasilien.
D. crispatum Broth. 98. B. Hb. Boiss., 36. Brasilien.
D. Crügeri C. Müll. 98. Hedw., 226. Trinidad.
D. dicnemonoides C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 36. Brasilien.
D. Eggersianum C. Müll. 98. Hedw., 228. St Domingo.
D. gemmatum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 34. Brasilien.
D. kashmirense Broth. 98. Act. Soc.-Sc. Tenn., 9. Kashmir.
D. laevifolium Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot., 44, 4. Neu-Guinea.
D. microjulaceum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 37. Brasilien.
D. nematosum Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 75. Britisch Neu-Guinea.
D. pleurocarpum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 35. Brasilien.
D. Portoricense C. Müll. 98. Hedw., 226. Portorico.
D. praealtum C. Müll. 98. Hedw., 227. Portorico.
D. rufescens Broth. 98. B. Hb. Boiss., 34. Brasilien.
D. stricticaule C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 38. Brasilien.
D. trachynotum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 33. Brasilien
Dissodon arenarius C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 24. Brasilien.
Ditrichum blindioides Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 76. Neu-Seeland.
Ectropotheium angustirete Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 96. Britisch Neu-Guinea.
E. arcuatum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 253. Mauritius.
E. Arfakense Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot, 44, 24. Neu-Guinea.
E. borneense Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot., 44, 28. Borneo.
E. Chenagoni Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 250. Madagascar.
E. crassirameum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 256. Madagascar.
E. intertextum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 252. Mauritius.
E. laticuspes Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 98. Britisch Neu-Guinea.
E. longicollum Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 96. Britisch Neu-Guinea.
E. Macgregorii Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 97. Britisch Neu-Guinea.
E. Pailloti Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 251. Madagascar.
E. Perroti „ „ „ 252. „
E. Rodriguezii Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 256. Réunion.
E. subsphaericum C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 254. Réunion.
E. tapes Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 98. Britisch Neu-Guinea.
E. venustulum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Endotrichella Arfakiana C. Müll. 98. Biblioth. bot., 44, 16. Neu-Guinea.

Endotrichum crispum Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot., 44, 17. Neu-Guinea.
Entodon Felicis Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 227. Madagascar.
E. polysetus C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 118. Brasilien.
Entosthodon oligophyllus C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 24. Brasilien.
Ephemerum grandifolium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 20. Brasilien.
E. grosso-ciliatum C. Müll. 98. Hedw., 77. Victoria.
E. pachyneurum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 20. Brasilien.
E. Uleanum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 20. Brasilien.
Epipterygium pacificum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Eucamptodon Petriei Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 73. Neu-Seeland.
Eurhynchium Brittoniae Grout. 98. B. Torr. B. C., XXV, 248. Californien.
E. lusitanicum Kindb. 98. Rev. bryol., 90. Portugal.
Fabroleskea Best. 98. B. Torr. B. C, XXV, 108.
F. Austini (Sall. sub. Leskea) Best. l. c. Nord-Amerika.
Fabronia Campenoni Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 218. Madagascar.
F. crassiretis Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 219. Madagascar.
F. fastigiata Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 218. Madagascar.
F. Motelayi Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 219. Madagascar.
Fissidens araucarieti C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 23. Brasilien.
F. Arbogasti Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 111. Sainte-Marie.
F. constrictus C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 23. Brasilien.
F. exasperatus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 113. Madagascar.
F. faucium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 23. Brasilien.
F. Gottscheaeoides Besch. J. de B., XII, 291. Japan.
F. grandiretis Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 115. Madagascar.
F. gymnogynus Besch. 98. J. de B., XII, 292. Japan.
F. ligulinus C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 114. Madagascar.
F. luridus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 115. Madagascar.
F. Motelayi Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 117. Madagascar.
F. nagasakinus Besch. 98. J. de B., XII, 292. Japan.
F. nanobryoides Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
F. perdecurrens Besch. 98. J. de B., XII, 293. Japan.
F. plagiochiloides Besch. 98. J. de B., XII, 293. China.
F. platyneuros Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 115. Madagascar.
F. vulcanicus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 114. Madagascar.
Fontinalis dalecarlica Macounii Card. 98. Fern Bull., VI, 67. Nordamerika.
F. Holzingeri Card. 98. Minnes. bot. Stud., I, 43. Minnesota.
F. Mac Millani Card. 98. Fern Bull., VI, 68. Nordamerika.
Funaria capillipes Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 20. Kashmir.
F. Helmsii Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 84. Neu-Seeland.
F. squarrifolia Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 84. N.-S.-Wales.
F. subattenuata Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 85. Neu-Seeland.
F. subcuspidata Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 83. Neu-Seeland.
Garovaglia Bescherellei (Kiaer sub Pilotrichella) Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 187. Madagascar.
G. Micholitzii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 92. Britisch Neu-Guinea.
Grimmia antipodum C. Müll. 98. Hedw., 165. Tasmanien.
G. atricha C. Müll. 98. Hedw., 162. Victoria.
G. austro-funalis C. Müll. 98. Hedw., 165. Victoria.
G. austro-pulvinata C. Müll. 98. Hedw., 160. Neu-Seeland.
G. Beckettiana C. Müll. 98. Hedw., 163. Neu-Seeland.
G. Campbelliae C. Müll. 98. Hedw., 162. Australien.
G. coarctata C. Müll. 98. Hedw., 159. Neu-Seeland.
G. compactula C. Müll. 98. Hedw., 167. Victoria.

Grimmia cylindropyxis C. Müll. 98. Hedw., 166. Victoria.
G. elegans C. Müll. 98. Hedw., 168. Neu-Seeland.
G. hedwigiacea C. Müll. 98. Hedw., 164. Neu-Seeland.
G. helvola C. Müll. 98. Hedw., 168. Neu-Seeland.
G. Itatiaiae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 109. Brasilien.
G. itatiaiensis Broth. 98. B. Hb. Boiss., 108. Brasilien.
G. longidens Phil. 98. Rev. bryol., 78. Schweiz.
G. micro-globosa C. Müll. 98. Hedw., 160. Neu-Seeland.
G. Paramattensis C. Müll. 98. Hedw., 161. N.-S.-Wales.
G. pseudo-patens C. Müll. 98. Hedw., 167. N.-S.-Wales.
G. pycnotricha C. Müll. 98. Hedw., 167. Tasmanien.
G. stenophylla C. Müll. 98. Hedw., 158. Tasmanien.
G. Stirlingi C. Müll. 98. Hedw., 163. Victoria.
G. subcallosa C. Müll. 98. Hedw., 161. Victoria.
G. subflexifolia C. Müll. 98. Hedw., 164. Neu-Seeland.
G. Sullivani C. Müll. 98. Hedw., 166. Victoria.
G. Tasmanica C. Müll. 98. Hedw., 159. Tasmanien.
G. tortipila C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 109. Brasilien.
G. truncato-apocarpa C. Müll. 98. Hedw., 163. N.-S.-Wales.
G. Woollsiana C. Müll. 98. Hedw., 162. N.-S.-Wales.
Gymnostomum brachystegium Besch. 98. J. de B., XII, 281. Japan.
Haplocladium diaphanum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 124. Brasilien.
H. serricolum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 125. Brasilien.
Hedwigia stricta C. Müll. 98. Hedw., 239. St. Domingo.
Helicodontium fabroniopsis C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 220. Madagascar.
Hildebrandtiella longiseta Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 189. Madagascar.
Holomitrium seticalyx C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 40. Brasilien.
Homalia membranacea C. Müll. 98. Hedw., 266. Portorico, Trinidad, Venezuela.
Hookeria aciculifolia C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 113. Brasilien.
H. albicaulis Schpr. 98. Hedw., 246. Portorico, Guadelonpe.
H. amnigena C. Müll. 98. Hedw., 246. Venezuela.
H. Berteriana C. Müll. 98. Hedw., 247. St. Domingo.
H. chrysophyllopodia C. Müll. 98. Hedw., 249. Trinidad.
H. Crügeri C. Müll. 98. Hedw., 248. Trinidad.
H. daltoniaecarpa C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 112. Brasilien.
H. diatomophila C. Müll. 98. Hedw., 247. Trinidad.
H. glaucifolia C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 112. Brasilien.
Hyophila clavicostata Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 123. Madagascar.
H. Dorrii Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 123. Madagascar.
H. lanceolata Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 121. Madagascar.
H. Sieboldi Besch. 98. J. de B., XII, 295. Japan.
H. subplicata Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 122. Madagascar.
Hypnella semiscabra Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 217. Madagascar.
H. viridis " " " " " " 216. "
Hypnodendron auricomum Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 102. Neu-Guinea.
H. brevipes Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 101. Neu-Guinea.
H. diversifolium Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 103. Neu-Guinea.
H. Helmsii C. Müll. 98. Hedw., 169. Neu-Seeland.
H. leiopyxis C. Müll. 98. Hedw., 169. Victoria.
H. planifrons C. Müll. 98. Hedw., 170. Seu-Seeland.

Hypnum Bellii Mitt. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 35. Kashmir.
H. brachycladum Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 34. Kashmir.
H. Caussequei Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 261. Madagascar.
H. curvatulum Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 38. Kashmir.
H. falcatulum Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 34. Kashmir.
H. glabratum Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 36. Kashmir.
H. kashmirense Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 37. Kashmir.
H. luteonitens Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 261. Madagascar.
H. purpurascens (Schpr.) Limpr. 98. Rabh. Krypt. Fl. Bd. IV, Abth. III, 418. Europa.
H. Schulzei Limpr. 98. Rabh. Krypt. Fl. Bd. IV, Abth. III, 428. Riesengebirge.
H. spurio-populeum Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 36. Kashmir.
Hypopterygium arbusculorum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
H. Campenoni Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 270. Madagascar.
H. Daymanianum Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 150. Britisch Neu-Guinea.
H. grandistipulaceum Ren. et Card., 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 273. Madagascar.
H. sphaerocarpum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 272. Mauritius.
H. subhumile Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 272. Madagascar.
H. trichocladulum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Indusiella *thianschanica* Broth. et C. Müll. 98. Bot. Centralbl., LXXV, 321. Central-Asien.
Isopterygium Ambreanum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 248. Madagascar.
I. argyrocladum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
I. elegantifrons C. Müll. 98. Hedw., 251. St. Domingo.
I. leiotheca Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 247. Reunion.
Leskea Duthiei Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 31. Kashmir.
Lepidopilum diversifolium Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 213. Madagascar.
L. Humbloti Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc. 213. Comoren.
L. pterygophylloides C. Müll. 98. Hedw., 246. Portorico.
L. stolonaceum C. Müll. 98. Hedw., 245. Portorico.
Leptohymenium dilatatum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 295. Madagascar.
L. papuanum Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 95. Thursday-Insel.
Leptostomum intermedium Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV. 86. Britisch Neu-Guinea.
Leptotrichum brachycarpum C. Müll. 98. Hedw., 112. N.-S.-Wales.
L. Itatiaiae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 41. Brasilien.
L. liliputanum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 42. Brasilien.
L. madagassum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 119. Madagascar.
L. semilunare C. Müll. 98. Hedw., 112. Australien.
L. strictiusculum C. Müll. 98. Hedw., 111. Tasmanien.
L. subbrachycarpum C. Müll. 98. Hedw., 111. Victoria.
L. Ulei C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 41. Brasilien.
L. viride C. Müll. 98. Hedw., 113. Australien.
Lescuraea secunda Arn. 98. Rev. bryol., 9. Sibirien.
Leucobryum Arfakianum C. Müll. 98. Biblioth. bot. Neu-Guinea.
L. brevicaule Besch. 98. J. de B., XII, 285. Japan.
L. Crügerianum C. Müll. 98. Hedw., 221. Trinidad.
L. Eggersianum C. Müll. 98. Hedw., 221. St. Domingo.
L. galeatum Besch. 98. J. de B., XII, 286. China.
L. humile Broth. 98. J. de B., XII, 286. Japan.
L. lacteolum Besch. 98. J. de B., XII, 286. Japan.

Leucobryum minusculum C. Müll. 98. Hedw., 220. Portorico.
L. molle C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 107. Madagascar. Mauritius.
L. Perroti Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 106. Madagascar, Mauritius.
L. sciuroides C. Müll. 98. Hedw., 221. Haiti.
L. sericeum Broth. 98. Biblioth. bot. 44, 26. Borneo.
L. strictifolium Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 71. Australien.
L. Textori Besch. 98. J. de B., XII, 288. Japan.
L. Wichurae Broth. 98. J. de B., XII, 238. Japan.
Leucoloma albocinctum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 79. Madagascar.
L. Ambreanum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 75. Madagascar.
L. capillifolium Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 85. Madagascar.
L. cirrosulum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 74. Madagascar.
L. Comorae Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 69. Comoren.
L. convolutaceum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 76. Madagascar.
L. Crepini Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 70. Mauritius, Madagascar.
L. delicatulum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 76. Madagascar.
L. Grandidieri Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 70. Madagascar.
L. imbricatum Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 72. Australien.
L. Isleanum Besch. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 78. Seychellen, Comoren.
L. mafatense Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 66. Réunion.
L. procerum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 65. Comoren.
L. silvaticum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 66. Madagascar.
L. subbifidum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 64. Madagascar.
L. subbiplicatum Ren. et Card. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 64. Magascar.
L. subchrysobasilare C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 65. Madagascar.
L. Talazaccii Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 71. Madagascar.
L. tuberculosum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 71. Madagascar.
Leucophanes angustifolium Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 109. Réunion.
L. Beccarii Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot. 44, 6. Neu-Guinea.
L. Giulianettii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 72. Britisch N.-Guinea.
L. horridulum Broth. 98. Kew Bull., 82. West-Afrika.
L. prasiophyllum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
L. Rodriguezii C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 109. Réunion.
L. tahiticum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Lindigia Hildebrandtii C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 228. Madagascar.
Macromitium adnatum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 96. Brasilien.
M. appendiculatum C. Müll. 98. Hedw., 156. Neu-Seeland.
M. bifasciculatum C. Müll. 98. Hedw., 150. Feuerland.
M. Brotheri C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 97. Brasilien.
M. cacuminicola Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
M. caloblastoides C. Müll. 98. Hedw., 151. Queensland.
M. chrysomitrium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 101. Brasilien.
M. circinicladum C. Müll. 98. Hedw., 145. N.-S.-Wales.
M. coarctatulum C. Müll. 98. Hedw., 153. Neu-Seeland.
M. crinale Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot. 44, 11. Neu-Guinea.
M. cubensi-cirrhosum C. Müll. 98. Hedw., 236. Cuba.

Macromitium cylindromitrium C. Müll. 98. Hedw., 146. Queensland.
M. Daemeli C. Müll. 98. Hedw., 153. Queensland.
M. dentatulum C. Müll. 98. Hedw., 237. St. Domingo.
M. dimorphum C. Müll. 98. Hedw., 152. Queensland.
M. eriomitrium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 98. Brasilien.
M. eurymitrium Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
M. flaccidisetum C. Müll. 98. Hedw. 147. Neu-Seeland.
M. Geheebii C. Müll. 98. Hedw., 144. N.-S.-Wales.
M. grossirete C. Müll. 98. Hedw., 153. Neu-Seeland.
M. incurvulum C. Müll. 98. Hedw., 155. Queensland.
M. lampromitrium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 101. Brasilien.
M. ligulaefolium Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 82. N.-S.-Wales.
M. ligulatulum C. Müll. 98. Hedw., 151. N. S.-Wales.
M. lonchomitrioides C. Müll. 98. Hedw., 155. Insel Norfolk.
M. lonchomitrium C. Müll. 98. Hedw., 148. Neu-Seeland.
M. Luehmannianum C. Müll. 98. Hedw., 152. Victoria.
M. macrocomoides C. Müll. 98. Hedw, 149. Feuerland.
M. macrosporum Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 80. Britisch N.-Guinea.
M. malacoblastum C. Müll. 98. Hedw., 150. Australien.
M. mucronatulum C. Müll. 98. Hedw., 147. Neu-Caledonien.
M. mucronulatum C. Müll. 98. Hedw., 146. Queensland.
M. Nadeaudii Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
M. Novae Valesiae C. Müll. 98. Hedw., 143. N.-S.-Wales.
M. oocarpum C. Müll. 98. Hedw., 157. Neu-Seeland.
M. pallido-virens C. Müll. 98. Hedw., 144. Queensland.
M. papillifolium C. Müll. 98. Hedw., 154. Neu-Seeland.
M. pertorquescens C. Müll. 98. Hedw., 148. Neu-Seeland.
M. pertriste C. Müll. 98. Hedw., 149. Chile.
M. platyphyllaceum C. Müll. 98. Hedw., 154. Queensland.
M. Podocarpi C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 96. Brasilien.
M. prolongatum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 99. Brasilien.
M. pseudo-cirrhosum C. Müll. 98. Hedw., 237. Portorico.
M. pseudo-hemitrichodes C. Müll. 98. Hedw., 150. Neu-Seeland.
M. pugionifolium C. Müll. 98. Hedw., 145. N.-S.-Wales.
M. pycnangium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 102. Brasilien.
M. recurvulum C. Müll. 98. Hedw., 143. Neu-Seeland.
M. ruginosum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
M. Sanctae Mariae Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 146. Sainte-Marie.
M. semidiaphanum Ren. et Card. 93. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 147. Madagascar.
M. Soulae Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 147. Madagascar.
M. strictifolium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 99. Brasilien.
M. subhemitrichodes C. Müll. 98. Hedw., 144. N.-S.-Wales.
M. subpycnangium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 100. Brasilien.
M. substrictifolium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 98. Brasilien.
M. Tosae Besch. 98. J. de B., XII, 299. Japan.
M. undatum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 97. Brasilien.
M. Wattsii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 81. N.-S.-Wales.
M. Woollsianum C. Müll. 98. Hedw., 156. N.-S.-Wales.
Meesea Ulei C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 89. Brasilien.
Metzleria brasiliensis Broth. 98. B. Hb. Boiss., 39. Brasilien.
Meteorium serricolum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 116. Brasilien.
Microthamnium argillicola Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 246 Madagascar.

Microthamnium Bescherellei Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 244. Rèunion.
M. brachicarpum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 245. Madagascar.
M. Lixii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 99. Neu-Guinea.
Mielichhoferia grammocarpa C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 27. Brasilien.
M. linearicaulis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 27. Brasilien.
M. serrae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 28. Brasilien.
M. striidens C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 26. Brasilien.
M. Sullivani C. Müll. 98. Hedw., 84. Victoria.
M. Ulei C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 28. Brasilien.
Mniodendron Kroneanum C. Müll. 98. Hedw., 170. Auckland-Insel.
M. Micholitzii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 104. Neu-Guinea.
Mnium remotifolium Besch. 98. Rev. bryol., 74. Tonkin.
Neckera araucarieti C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 115. Brasilien.
N. caudifrondea C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 115. Brasilien.
N. fluminalis C. Müll. (nomen) 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 203. Madagascar.
N. Giulianettii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 94. Britisch Neu-Guinea.
N. pygmaea Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 203. Madagascar, Réunion.
Oedicladium prolongatum Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 93. Neu-Guinea.
Oncophorus asperifolius Lindb. 98. Rev. bryol., 8, Sibirien.
Orthodontium arenarium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 29. Brasilien.
O. Itacolumitis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 30. Brasilien.
O. robustiusculum C. Müll. 98. Hedw., 85. Tasmanien.
O. Ulei C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 29. Brasilien.
O. Zetterstedtii C. Müll. 98. Hedw., 85. Australien.
Orthotrichum acroblpeharis C. Müll. 98. Hedw., 136. Victoria.
O. austro-pulchellum C. Müll. 98. Hedw., 139. Neu-Seeland.
O. Beckettii C. Müll. 98. Hedw., 139. Neu-Seeland.
O. Duthiei Vent. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 16. Kashmir.
O. encalyptaceum C. Müll. 98. Hedw., 138. Victoria.
O. graphiomitrium C. Müll. 98. Hedw., 138. Neu-Seeland.
O. leiolecythis C. Müll. 98. Hedw., 140. Neu-Seeland.
O. ligulatum C. Müll. 98. Hedw., 140. Neu-Seeland.
O. Sullivani C. Müll. 98. Hedw., 137. Victoria.
O. venustum Vent. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 18. Kashmir.
O. virens Vent. 98, Act. Soc. Sc. Fenn., 18. Kashmir.
O. Whiteleggei C. Müll. 98. Hedw., 137. N.-S.-Wales.
Papillaria appendiculata Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 193. Madagascar.
P. bipinnata C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 117. Brasilien.
P. crispifolia Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot., 44, 19. Neu-Guinea.
P. laeta Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 192. Madagascar, Réunion.
P. leptosigmata C. Müll. 98. Biblioth. bot., 44, 13. Neu-Guinea.
Phascum austro-crispum C. Müll. 98. Hedw., 76. Tasmanien.
P. tetrapteroides C. Müll. 98. Hedw., 76. Victoria.
P. Weymouthi C. Müll. 98. Hedw., 76. Tasmanien.
Philocrya aspera Hag. et Jens. 98. Meddel. om Groenl., XV, 388. Grönland.
Philonotis stenodictyon Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 174. Réunion, Madagascar.
Philophyllum Bromeliae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 123. Brasilien.
Physcomitrium dilatatum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 158. Madagascar.

Physcomitrium coarctatum C. Müll. (nomen) 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 159. Madagascar.
Pilotrichella debilinervis Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 199. Réunion.
P. Grimaldii Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 197. Madagascar.
P. longinervis Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 198. Madagascar.
P. pallidicaulis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 117. Brasilien.
Plagiothecium austro-denticulatum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 249. Madagascar.
P. lepidopiladelphus C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 119. Brasilien.
P. meteoriaceum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 120. Brasilien.
Pleuridium julaceum Besch. 98. J. de B., XII, 294. Japan.
Polytrichum afrorobustum Besch. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 179. Madagascar.
P. algidum Hag. et Jens. 98. Meddel. om Grönl., XV, 384. Grönland.
P. breviceps C. Müll. 98. Hedw., 223. St. Domingo.
P. imbricatum C. Müll. 98. Hedw., 222. Portorico.
P. Itatiaiae C. Müll. 98. P. Hb. Boiss., 25. Brasilien.
P. Jensenii Hagen 98. Meddel. om Grönland, 444. Westgrönland.
P. obscuro-viridis C. Müll. 98. Hedw., 223. Jamaica.
P. Sintenisi C. Müll. 98. Hedw., 222. Portorico.
Porotrichum capillistolum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 113. Brasilien.
P. Chenagoni C. Müll. (nomen) 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 208. Madagascar.
P. crenulatum C. Müll. 98. Hedw., 242. St. Domingo.
P. grandidens C. Müll. 98. Hedw., 243. Haiti.
P. Hanseni C. Müll. 98. Hedw., 243. Jamaica.
P. minutistolum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 113. Brasilien.
P. mucronulatulum C. Müll. (nomen) 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 207. Madagascar.
P. olidum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 114. Brasilien.
P. palmetorum Besch. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 210. Réunion.
P. scaberulum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 209. Madagascar.
Pottia marginata C. Müll. 98. Hedw., 132. Neu-Seeland.
P. perconvoluta C. Müll. 98. Hedw., 233. Haiti.
P. perrobusta C. Müll. 98. Hedw., 233. Portorico.
P. Reederi C. Müll. 98. Hedw., 132. Victoria.
P. reticulata C. Müll. 98. Hedw., 132. Neu-Seeland.
P. Wrightii C. Müll. 98. Hedw., 234. Cuba.
Prionodon Haitiensis C. Müll. 98. Hedw., 239. Haiti.
Pseudoleskea Artariaei Thériot. 98. Rev. bryol., 11. Italien.
Psilopilum Bellii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 91. Neu-Seeland.
P. Ulei C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 26. Brasilien.
Pterobryum piliferum Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 93. Britisch Neu-Guinea.
P. subangustifolium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 114. Brasilien.
Pterogoniella diversifolia Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 182. Madagascar.
P. fallax Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 184. Madagascar.
P. obtusifolia Ren. et Card., 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 183. Madagascar.
Ptychomitrium Fauriei Besch. 98. J. de B., XII, 297. Japan.
Ptychomnium fruticetorum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 125. Brasilien.
Raphidostegium Cambouei Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 237. Madagascar.
R. dubium Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 293. Madagascar.

Raphidostegium loriforme Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh. LV, 99. Britisch Neu-Guinea.
Renauldia C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 189. (Pleurocarpae.)
R. dichotoma C. Müll. 98. l. c., 190. Madagascar.
R. Hildebrandtielloides (Ren. et Card.) C. Müll. l c., 190. Madagascar.
Rhacopilum Cardoti Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 266. Madagascar.
P. ellipticum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 268. Madagascar.
R. madagassum Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 265. Madagascar.
R. pacificum Besch. 98. J. de B., 42. Tahiti, Samoa.
R. plicatum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 267. Madagascar.
Rhizogonium venustum Besch. 98. J. de B., XII, 300. Bonin-Inseln.
Rhynchostegium angustifolium Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 231. Madagascar.
R. debile Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
R. frondicolum C. Müll. 98. Hedw., 261. Cuba.
R. microthamnioides C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 124. Brasilien.
R. microtheca Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 232. Madagascar.
R. nigrescens Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
R. rugosipes Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
R. tenelliforme Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 231. Réunion.
Rutenbergia cirrata Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 187. Madagascar.
Sauloma chloropsis C. Müll. 98. Hedw., 250. Portorico.
S. Wrightii C. Müll. 98. Hedw., 250. Cuba.
Schistomitrium breviapiculatum Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, Britisch Neu-Guinea.
Schlotheimia araucarieti C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 104. Brasilien.
S. brachyphylla Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 156. Réunion.
S. capillidens C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 107. Brasilien.
S. conica Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 156. Madagascar.
S. dichotoma C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 106. Brasilien.
S. foveolata Ren. et Card. 97. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 155. Sainte Marie.
S. grammocarpa C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 102. Brasilien.
S. Hanseni C. Müll. 98. Hedw., 238. Jamaica.
S. horridula C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 105. Brasilien.
S. Knightii C. Müll. 98. Hedw., 142. Neu-Seeland, Australien.
S. Macgregorii Broth. et Geh. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 82. Britisch Neu-Guinea.
S. macrospora C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 103. Brasilien.
S. Perroti Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 154. Madagascar.
S. pseudoaffinis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 104. Brasilien.
S. rhystophylla C. Müll. 98. Hedw., 133. Neu-Caledonien.
S. robusticuspis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 106. Brasilien.
S. serricalyx C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 107. Brasilien.
S. trichophora Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 151. Madagascar.
S. undato-rugosa C. Müll. 98. Hedw., 238. Cuba.
Sciaromium Bellii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 101. Neu-Seeland.
Seligeria Cardotii R. Brown 98. Trans. N. Zeal., XXX, 398. Neu-Seeland.
S. Itatiaiae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 45. Brasilien.
S. Ulei C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 45. Brasilien.
Sematophyllum entodontoides Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
S. laevifolium Ren. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 293. Madagascar.
S. orthophyllum Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
S. stellatum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 233. Madagascar.
S. subscabrellum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 233. Madagascar.

Splachnobryum Lixii Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 87. Neu-Guinea.
Sporledera laxifolia Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 52. Madagascar.
Stereodon eccremocladus Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
S. plicaefolius Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 41. Kashmir.
S. loriformis Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 42. Kashmir.
S. perrevolutus Broth. 98. Act. Soc. Sc. Fenn., 42. Kashmir.
Stereophyllum leucothallum C. Müll. 98. Hedw., 261. Trinidad.
S. limnobioides Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 257. Mauritius.
Streptopogon Hookerii R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 410. Neu-Seeland.
Syrrhopodon adpressus Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 78. Britisch Neu-Guinea.
S. apertus Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
S. asper C. Müll. 98. Biblioth. bot. 44, 7. Neu-Guinea.
S. brachyphyllus C. Müll. 98. Biblioth. bot. 44, 8. Neu-Guinea.
S. crassus Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 78. Britisch Neu-Guinea.
S. Chenagoni Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 135. Madagascar.
S. glaucophyllus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 140. Réunion, Mauritius, Madagascar.
S. graminifolius Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 139. Sainte-Marie.
S. hispidocostatus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 138. Madagascar.
S. hyalinoblastum C. Müll. 98. Biblioth. bot. 44, 9. Neu-Guinea.
S. Nadeaudianus Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
S. novae Valisiae C. Müll. 98. Hedw., 119. Australien.
S. Rodriguezii Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 137. Réunion.
S. sparsus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 138. Madagascar.
S. spiralis Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 141. Madagascar.
S. subflavus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 141. Madagascar.
S. tristichellus Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Taxicaulis araneosetus C. Müll. 98. Hedw., 255. Trinidad.
T. chalarophyllus C. Müll. 98. Hedw., 254. Trinidad.
T. Crossomitrii C. Müll. 98. Hedw., 255. Portorico.
T. excelsipes C. Müll. 98. Hedw., 253. Jamaica.
T. flavens C. Müll. 98. Hedw., 256. Portorico.
T. fruticolus C. Müll. 98. Hedw., 252. Surinam.
T. longisetulus C. Müll. 98. Hedw., 254. Cuba.
T. rufisetulus C. Müll. 98. Hedw., 253. Cuba.
T. subtenerrimus Hpe. 98. Hedw., 253. Jamaica.
T. Weigelti C. Müll. 98. Hedw., 252. Surinam.
Taxithelium argyrophyllum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 242. Madagascar.
T. laetum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 242. Madagascar.
Tetraplodon Itatiaiae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 25. Brasilien.
Thamniella subporotrichoides Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot. 44, 22. Neu-Guinea.
Thamnium campylocladum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 118. Brasilien.
T. flagellatum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 119. Brasilien.
Thuidium aculeoserratum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 223. Madagascar.
T. Chenagoni C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 222. Madagascar.
T. exilissimum C. Müll. 98. Hedw., 264. Jamaica.
T. Poeppigii C. Müll. 98. Hedw., 263. Peru.
T. subinvolvens C. Müll. 98. Hedw., 263. Cuba.
T. subserratum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 223. Comoren.
Thysanomitrium nigerrimum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 39. Brasilien.
T. Yunqueanum C. Müll. 98. Hedw., 225. Portorico.

Tortula acuta R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 400. Neu-Seeland.
T. bealeyensis R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 403. Neu-Seeland.
T. Bellii R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 405. Neu-Seeland.
T. Binnsii R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 402. Neu-Seeland.
T. brevitheca R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 405. Neu-Seeland.
T. dioica R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 406. Neu-Seeland.
T. elliptotheca R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 401. Neu-Seeland.
T. Gulliverii R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 403. Neu-Seeland.
T. kowaiensis R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 406. Neu-Seeland.
T. lancifolia R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 404. Neu-Seeland.
T. linearifolia R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 404. Neu-Seeland.
T. Maudii R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 401. Neu-Seeland.
T. minuta R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 404. Neu-Seeland.
T. oblongifolia R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 401. Neu-Seeland.
T. panduriforma R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 402. Neu-Seeland.
T. pulvinata R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 400. Neu-Seeland.
T. Searlii R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 403. Neu-Seeland.
T. Stevensii R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 405. Neu-Seeland.
T. submutica Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 79. Neu-Seeland.
T. synecia R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 402. Neu-Seeland.
T. tenella Broth. 98. Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., LV, 80. Neu-Seeland.
T. torlessensis R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 406. Neu-Seeland.
T. Walkeri R. Brown. 98. Trans. N. Zeal., XXX, 406. Neu-Seeland.
Trachyloma Helmsii C. Müll. 98. Hedw., 171. Neu-Seeland.
T. leptopyxis O. Müll. 98. Hedw., 171. N.-S.-Wales.
T. pycnoblastum C. Müll. 98. Hedw., 170. Queensland.
T. tahitense Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Trematodon brachyphyllus C. Müll. 98. Hedw., 109. Queensland.
T. brevifolius Broth. 98. B. Hb. Boiss., 44. Brasilien.
T. campylopodinus Besch. 98. J. de B., XII, 282. Japan.
T. Cheesemanni C. Müll. 98. Hedw., 110. Kermadec-Inseln.
T. Cubensis C. Müll. 98. Hedw., 228. Cuba.
T. drepanellus Besch. 98. J. de B., XII, 283. Japan.
T. funariaceus Besch. 98. J. de B., XII, 282. Japan.
T. heterophyllus C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 44. Brasilien.
T. integrifolius C. Müll. 98. Hedw., 110. Neu-Seeland.
T. lacunosus Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 59. Madagascar.
T. longescens C. Müll. 98. Hedw., 109. Australien.
T. pauperifolius C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 45. Brasilien.
T. platybasis C. Müll. 98. Ren. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 58. Madagascar.
T. puteensis Besch. 98. B. S. B. France, XLV. Tahiti.
Trichosteleum leptosigmatum C. Müll. 98. Biblioth. bot. 44, 24. Neu-Guinea.
T. Levieri Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot. 44, 23. Neu-Guinea.
T. Perroti Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 240. Madagascar.
T. subsimilans Broth. et Geh. 98. Biblioth. bot. 44, 27. Borneo.
Trichostomum anoectangiaceum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 91. Brasilien.
T. araucarieti C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 93. Brasilien.
T. chrysobaseum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 89. Brasilien.
T. crustaceum C. Müll. 98. Hedw., 235. Portorico.
T. glaucoviride Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 126. Réunion.
T. japonicum Besch. 98. J. de B., XII, 295. Japan.
T. leptocylindricum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 90. Brasilien.
T. prionodon C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 91. Brasilien.
T. saxicolum C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 92. Brasilien.

Trichostomum sciophilum C. Müll. 98. Hedw., 119. Neu-Seeland.
T. serrae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 93. Brasilien.
T. setifolium C. Müll. 98. Hedw., 234. Portorico.
T. squamifolium C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 90. Brasilien.
T. vernicosum Ren. et Card. 98. Prodr. Fl. bryol. Madagascar etc., 125. Réunion.
T. weissioides C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 92. Brasilien.
Trismegistia Itatiaiae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 121. Brasilien.
T. tereticaulis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 120. Brasilien.
Vesicularia Crügerii C. Müll. 98. Hedw., 251. Trinidad.
V. malachitica C. Müll. 98. Hedw., 251. Portorico.
Weisia Perssoni Kindb. 98. Bot. Notis., 197. Schweden.
Zygodon Araucariae C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 95. Brasilien.
Z. capillicaulis C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 94. Brasilien.
Z. compactus C. Müll. 98. Hedw., 134. Neu-Seeland.
Z. confertus C. Müll. 98. Hedw., 134. Australien.
Z. dives C. Müll. 98. B. Hb. Boiss., 94. Brasilien.
Z. Eggerssii C. Müll. 98. Hedw., 235. St. Domingo.
Z. gracilicaulis C. Müll. 98. Hedw., 135. Neu-Seeland.
Z. hymenodontioides C. Müll. 98. Hedw., 135. Victoria.
Z. integrifolius C. Müll. 98. Hedw., 133. Neu-Seeland.
Z. mucronatus C. Müll. 98. Hedw., 136. Neu-Seeland.
Z. nanus C. Müll. 98. Hedw., 135. Neu-Seeland.
Z. neglectus Hpe. 98. Hedw., 133. Neu-Seeland.
Z. remotidens C. Müll. 98. Hedw., 133. Victoria.

B. Hepaticae.

Anastrophyllum cephalozioides Schiffn. 98. Exposit. Plant. I, 49. Java.
A. Sundaicum Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 50. Java, Sumatra.
A. vernicosum Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 48. Java, Sumatra.
Aneura hyalina Steph. 98. J. de B., XII, 147. Tahiti.
A. Nadeaudii Steph. 98. J. de B., XII, 147. Tahiti.
A. pacifica Steph. 88. J. de B., XII, 147. Tahiti.
A. tahitensis Steph. 98. J. de B., XII, 147. Tahiti.
Anthoceros Pearsoni Howe 98. B. Torr. B. C., XXV, 8. Californien, Washington.
A. phymatodes Howe 98. B. Torr. B. C., XXV, 12. Californien.
A. Macounii Howe 98. B. Torr. B. C., XXV, 19. Quebec.
A. Vesconianus Gottsche. 98. J. de B., XII, 149. Tahiti.
Aplozia Baueri Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 43. Java.
A. javanica Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 41. Java, Sumatra.
A. Stephanii Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 43. Java, Sumatra.
A. stricta Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 42. Java, Sumatra.
Asterella lateralis Howe 98. B. Torr. B. C., XXV, 189. Mexiko.
Blepharostoma pilosum Evans. 98. B. Torr. B. C., XXV, 413. Patagonien.
Cavicularia Miyake 98. Bot. Mag. Tokyo, XII, 85.
C. densa Miy. l. c., 85. Japan.
Cephalozia asperifolia Jens. 98. Meddel. om Grönl., XV, 371. Grönland.
C. parvifolia Arn. 98. Rev. bryol., I. Sibirien.
Clevea robusta Steph. 98. B. Hb. Boiss., 772. Chile.
Cyathodium foetidissimum Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 2. Java, Sumatra.
Dendroceros Vesconianus Gottsche 98. J. de B., XII, 150. Tahiti.
Dumortiera velutina Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 4. Java, Sumatra.
Fossombronia Mittenii Tindall. 98. J. of B., XXXVI, 44. Grossbritannien.
Frullania floribunda Steph. 98. J. de B., XII, 138. Tahiti.

Frullania Jacquinotii Gottsche 98. J. de B., XII, 138. Tahiti.
Grimaldia capensis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 793. Transvaal.
G. californica Steph. 98. B. Hb. Boiss., 794. Californien.
Hypenantron vulcanicum Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 3. Java.
Jamesoniella affinis Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 45. Java.
J. tenuiretis Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 47. Sumatra.
Jungermannia Atlantica Kaal. 98. Vidensk. Selsk. Skrift., No. 9. Norwegen.
J. Binsteadii Kaal. 98. Vidensk. Selsk. Skrift., No. 9. Norwegen.
J. Hatcheri Evans. 98. B. Torr. B. C., XXV, 417. Patagonien.
J. Wagneri Sveschn. 98. J. de B., No. 4, 62. Russland.
Lejeunea Marquesiana Steph. 98. J. de B., XII, 139. Tahiti.
Lepidozia variifolia Steph. 98. Biblioth. bot. 44, 29. Borneo.
Lophozia dubia Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 50. Java, Sumatra.
L. Sumatrana Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 51. Sumatra.
Marchantia breviloba Steph. 98. J. de B., XII, 148. Tahiti.
L. cataractarum Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 6. Java.
L. sciaphila Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 9. Java.
L. Treubii Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 8. Java, Sumatra.
Marsupella Sumatrana Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 34. Sumatra.
M. vulcanica Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 34. Java, Sumatra.
Mastigophora flagellaris Arn. 98. Rev. bryol., 1. Sibirien.
Metzgeria foliicola Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 29. Java, Sumatra.
M. Lindbergii Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 30. Java, Sumatra.
M. Sandei Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 29. Java, Sumatra.
M. tahitiana Steph. 98. J. de B., XII, 147. Tahiti.
Nardia longifolia Schiffn. 88. Exposit. Plant., I, 37. Sumatra.
N. notoscyphoides Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 35. Java.
N. obliquifolia Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 39. Sumatra.
N. vulcanicola Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 39. Java.
Notoscyphus parvicus Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 40. Java, Sumatra.
Pallavicinia indica Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 31. Java, Sumatra.
N. Levieri Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 32. Java, Sumatra.
Plagiochasma algericum Steph. 98. B. Hb. Boiss., 780. Algier.
N. Beccarianum Steph. 98. B. Hb. Boiss., 781. Abyssinien.
P. brasiliense Steph. 98. B. Hb. Boiss., 786. Brasilien.
Plagiochila cespitans Steph. 98. J. de Boiss., XII, 145. Tahiti.
P. coerulescens Nadeaud. 98. B. Hb. Boiss., 785. Tahiti, Neu-Caledonien.
P. dschallanum Steph. 98. B. Hb. Boiss., 778. Kilimandscharo.
P. extensum Steph. 98. B. Hb. Boiss., 788. Australien.
P. Lepinei Steph. 98. J. de B., XII, 145. Tahiti.
P. Nadeaudiana Steph. 98. J. de B., XII, 145. Tahiti.
P. paschalis Steph. 98. J. de B., XII, 146. Tahiti.
P. Schimperi Steph. 98. B. Hb. Boiss., 788. Abyssinien.
P. tenue Steph. 98. B. Hb. Boiss., 779. Transvaal, Usambara, Angola.
Riccardia androgyna Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 12. Java.
R. crassiretis Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 21. Sumatra.
R. crenulata Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 21. Java, Singapore.
R. decipiens Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 24. Java.
R. diminuta Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 18. Java, Sumatra.
R. elongata Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 12. Java, Sumatra.
R. flaccidissima Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 15. Java.
R. heteroclada Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 23. Java, Sumatra.
R. hymenophylloides Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 23. Java, Sumatra.
R. Jackii Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 13. Java.

Riccardia latifrondoides Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 16. Singapore.
R. lobata Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 26. Java, Sumatra.
R. maxima Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 25. Java, Sumatra.
R. multifidoides Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 14. Java.
R. parvula Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 20. Java.
R. platyclada Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 15. Java, Sumatra.
R. Ridleyi Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 20. Singapore.
R. rigida Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 20. Sumatra.
R. scabra Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 9. Java, Sumatra.
R. serrulata Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 22. Java, Sumatra.
R. Singalangana Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 22. Sumatra.
B. Singapurensis Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 18. Singapore.
R. subexalata Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 11. Java.
R. Sumatrana Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 21. Sumatra.
R. tenuicostata Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 14. Singapore.
R. Tjibodensis Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 13. Java.
R. viridissima Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 24. Java.
R. Wettsteinii Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 10. Java, Sumatra.
Riccia angolensis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 323. Angola.
R. antarctica Steph. 98. B. Hb. Boiss., 340. Chile.
R. atromarginata Lev. 98. B. Hb. Boiss., 320. Sicilien.
R. Austini Steph. 98. B. Hb. Boiss., 336. Nord-Amerika.
R. australis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 337. Montevideo.
R. bahiensis Steph. 98. B. Hb. Boiss, 375. Brasilien.
R. Balansae Steph. 98. B. Hb. Boiss., 370. Tonkin.
R. Beckeriana Steph. 98. B. Hb. Boiss., 374. Russland.
R. Breutelii Hpe. ms. 98. B. Hb. Boiss., 325. India occid.
R. bulbifera Steph. 98. B. Hb. Boiss., 332. Bengalen.
R. burnettensis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 370. Australien.
R. canescens Steph. 98. B. Hb. Boiss., 320. Oran.
R. chilensis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 341. Chile.
R. commutata Jack. 98. B. Hb. Boiss., 339. Italien.
R. congoana Steph. 98. B. Hb. Boiss., 328. Congo.
R. corcovadensis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 337. Brasilien.
R. crassa Steph. 98. B. Hb. Boiss., 376. Australien.
R. Curtisi Jameson ms. 98. B. Hb. Boiss., 369. Nord-Amerika.
R. Delavayi Steph. 98. B. Hb. Boiss., 367. China.
R. deserticola Steph. 98. B. Hb. Boiss., 373. Australien.
R. Elliottii Steph. 98. B. Hb. Boiss., 324. Dominica.
R. flavispora Steph. 98. B. Hb. Boiss., 324. Brasilien.
R. Fruchartii Steph. 98. B. Hb. Boiss., 430. Montevideo.
R. Hasskartiana Steph. 98. B. Hb. Boiss., 374. Java.
R. insularis Lev. 98. B. Hb. Boiss., 355. Sicilien.
R. lanceolata Steph. 98. B. Hb. Boiss.. 342. Afrika.
R. ligula Steph. 98. B. Hb. Boiss., 315. Italien.
R. lusitanica Lev. 98. B. Hb. Boiss., 317. Portugal.
R. macrocarpa Lev. et Jack. 99. B. Hb. Boiss., 343. Italien, Algier.
R. macrospora Steph. 98. B. Hb. Boiss., 328. Australien.
R. Mauryana Steph. 98. B. Hb. Boiss., 327. Mexiko.
R. microspora Steph. 98. B. Hb. Boiss., 368. Ganges.
R. minutissima Steph. 98. B. Hb. Boiss., 338. Madeira, Coimbra
R. Montagnei Steph. 98. B. Hb. Boiss., 369. Chile.
R. numeensis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 343. Neu-Caledonien.
R. papillispora Steph. 98. B. Hb. Boiss., 334. Abyssinien

Riccia Pearsoni Steph. 98. B. Hb. Boiss., 335. Britannien.
R. perennis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 372. Algier.
R. pseudopapillosa Lev. 98. B. Hb. Boiss., 322. Oesterreich.
R. Raddiana Jack. et Lev. 98. B. Hb. Boiss., 336. Italien.
R. rubrispora Steph. 98. B. Hb. Boiss., 332. Australien.
R. runssorensis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 330. Afr. trop.
R. Schweinfurthii Steph. 98. B. Hb. Boiss., 309. Africa centralis.
R. Spruceana Steph. 98. B. Hb. Boiss., 362. Brasilien.
R. Treubiana Steph. 98. B. Hb. Boiss., 323. Java.
R. trichocarpa Howe 98. B. Torr. B. C., XXV, 184. Californien.
R. victoriensis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 370. Australien.
R. Weinionis Steph. 98. B. Hb. Boiss., 326. Brasilien.
R. Welwitschii Steph. 98. B. Hb. Boiss., 361. Angola.
R. Wichurae Steph. 98. B. Hb. Boiss., 330. Japan.
Scapania heterophylla Howe 98. B. Torr. B. C., XXV, 183. Californien.
S. remota Kaal. 38. Vidensk. Selsk. Skrift., No. 9. Norwegen.
Symphyogyna exincrassata Steph. 98. J. de B., XII, 146. Tahiti.
Symphyomitra javanica Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 41. Java.
Targionia dioica Schiffn. 98. Exposit. Plant., I, 2. Java.
Tylimanthus tahitensis Steph. 98. J. de B., XII, 146. Tahiti.
Wettsteinia Schiffn. 98. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, Suppl. II, 39.
W. inversa (S. L.) Schiffn. l. c. Java, Borneo.

C. Sphagnum.

Sphagnum annulatum Lindb. fil. 98. Bot. C., LXXVI, p. 422. Russland, Finnland.
S. batumense Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 418. Batum.
S. cucullatum Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 417. Brasilien.
S. Domingense C. Müll. 98. Hedw., 219. St. Domingo.
S. griseum Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 390. Brasilien.
S. Lindmanii Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 418. Paraguay.
S. linguaefolium Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 421. Neu-Seeland.
S. luzonense Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 388. Philippinen.
S. nano-porosum Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 420. Port Stanley.
S. ramulinum Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 389. Brasilien.
S. rigescens Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 387. Feuerland.
S. sanguinale Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, 385. Britisch Guyana.
S. Sintenisi C. Müll. 98. Hedw., 219. Portorico.
S. Wattsii Warnst. 98. Bot. C., LXXVI, p. 422. N.-S.-Wales.

IV. Flechten.

Referent: A. Zahlbruckner.

Autorenverzeichniss.

(Die beigefügten Nummern bezeichnen die Nummer des Referates.)

A. Referate.

I. Morphologie, Anatomie, Physiologie und Biologie.

1. **Bauer, E.** Zur Frage nach der Sexualität der Collemaceen. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 363—367, Tab. XXIII.)

Die Sexualität der Collemaceen, welche von Stahl (1877) zuerst beobachtet, durch die Untersuchungen Möller's (1887) wieder in Zweifel gezogen wurde, bestätigt Verf. in einer vorläufigen Mittheilung. Als Untersuchungsmaterial diente *Collema crispum*. Diese Gallertflechte lässt zweierlei Thalluslappen unterscheiden. Die einen sind üppig entwickelt, tragen keine oder nur wenige und dann oft monströs ausgeartete Apothecien, zeigen dagegen im Frühjahre oder Herbst stets eine grosse Anzahl von Carpogonen. Die anderen Thalluslappen sind schwächer entwickelt und dicht mit Apothecien besetzt. Von den Carpogonen der ersteren Lagerlappen kommen nur wenige zur Bildung von Apothecien; die meisten gehen zu Grunde, d. h. die Trichógyne stirbt ab, die übrigen Zellen wachsen vegetativ aus und betheiligen sich an der Paraphysenbildung der zur Entwicklung gelangenden Apothecien. Es scheint daraus hervorzugehen, dass die Weiterentwicklung der Carpogone zu Apothecien an das gleichzeitige Vorhandensein von Spermogonien gebunden ist. In vier Fällen liess sich eine Copulation des Spermatiums mit der Endzelle des Carpogons constatiren. Die obersten Zellen des Trichopyns zeigen nach der Befruchtung deutlich durchbrochene Querwände, ferner fehlt ihnen der Kern; es ist wahrscheinlich, dass der nach der Copulation aus dem Spermatium verschwundene Zellkern durch diese Durchbohrungen durchgewandert ist. Auch die Querwände, die den ursprünglichen Carpogonzellen entsprechen, scheinen durchbohrt zu sein. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung wird die Anzahl der Ascogonzellen durch interculares Wachsthum beträchtlich vermehrt. Die Ascogonzellen treiben dann Seitenäste und geben so Anlass zur Bildung der ascogenen Hyphen. Jede Zelle der letzteren enthält einen Kern. Wichtig ist, dass nicht eine, sondern

viele Ascogonzellen sich an der Bildung des Asci betheiligen, und dass im Falle einer Sexualität auch jede dieser Zellen einen befruchteten Kern enthält. Mitunter bilden sich mehrere Ascogonzellen zu Paraphysen um; die Wände dieser Zellen waren nicht durchbohrt. Für das Schema des Befruchtungsactes bei den Collemaceen scheint eine von Karsten ausgesprochene Deutung die meiste Wahrscheinlichkeit zu haben. Danach wären die Vorgänge bei *Collema* in Parellale zu bringen mit den von Oltmanns bei einer Reihe von Florideen beobachteten Erscheinungen. Es wäre dann die erste Ascogonzelle als Eizelle aufzufassen, mit ihrem Kern verschmilzt der Spermakern. Die weiter zurückliegenden Ascogonzellen sind Auxiliarzellen. Der befruchtete Eikern theilt sich, und je ein Tochterkern wandert in jede Auxiliarzelle ein. Diese Deutung gewinnt noch sehr an Wahrscheinlichkeit dadurch, dass wir nach Thaxter's Untersuchungen über die Laboulbeniaceen in dieser Familie ein deutliches Bindeglied zwischen den Florideen und den carpogonbildenden Ascomyceten zu sehen haben.

2. **Peirce, G. J.** On the mode of dissemiation and on the reticulation of Ramalina reticulata. (Bot. G., XXV, 1898, p. 404—417.)

Der Thallus der *Ramalina reticulata* ist ausserordentlich quellbar und nimmt bei Regenwetter soviel Wasser auf, dass das Gewicht der Flechte auf mehr als das Doppelte steigt. In diesem Zustande wird das Lager durch den Wind leicht zerrissen; die einzelnen Lagerfetzen werden auf benachbarte Bäume entführt, auf welchen sie haften bleiben. Diese Art der Fortpflanzung ist bei *Ramalina reticulata* die häufigste. Soredien treten bei dieser Flechte nicht auf. Die aus Sporen erwachsenen jungen Individuen sind an ihrer kleinen Haftscheibe erkennbar. Das Entstehen der für diese Flechte charakteristischen Löcher erklärt Verf. dadurch, dass die Spitzen des Lagers stets eingerollt und flach zugespitzt sind, wodurch in den unmittelbar hinter den Spitzen liegenden Lagertheilen Spannungen entstehen. In diesen Theilen vermehren sich nun die Gonidien lebhaft, es wird diese Zone wenig widerstandsfähig und sie muss den Spannungen nachgeben, was zur Bildung von Löchern Anlass giebt. Der Grund für die in älteren Lagertheilen erfolgende Löcherbildung liegt nach Verf. in der nach verschiedenen Richtungen verschieden starken Quellbarkeit des Lagers.

3. **Bitter, G.** Ueber das Verhalten der Krustenflechten beim Zusammentreffen ihrer Ränder. Zugleich ein Beitrag zur Ernährungsphysiologie der Lichenen auf anatomischer Grundlage. (Pr. J., XXXIII, 1, 1898, p. 97—127.)

In diesem werthvollen Beitrage zur Morphologie und Anatomie des Lagers der Krustenflechten behandelt Verf. zunächst das Verhalten von Indivuduen derselben Art beim Zusammentreffen ihrer Ränder. Dabei kommen zwei Fälle vor:

A. Sofortige Verschmelzung der aneinander stossenden Thalli ohne Bildung von Abgrenzungssäumen. Dieser Fall wurde an *Variolaria globulifera, lactea* und *Pertusaria coronata* beobachtet und studirt; der Grund dafür liegt in der extremen Epiphloeodie dieser Flechten.

B. Bildung von Abgrenzungssäumen, z. B. bei *Graphis scripta, Pyrenula nitida* und *Lecidella enteroleuca*.

Dann wird die Bildung von Abgrenzungsräumen besprochen, wenn Individuen verschiedener Art zusammentreffen. Diese bereits von Lindau behandelte Frage hat Verf. noch bei den folgenden Arten studirt: *Arthothelium ruanideum* mit *Graphis scripta, Thelotrema lepadinum* mit *Graphis scripta* und *Graphis elegans, Lecidea platycarpa* mit *L. crustulata*. Dieses Abgrenzungsbestreben der Krustenflechten ist eine eigenartige Erscheinung, deren Ursachen noch nicht festgestellt sind. Es wäre denkbar, dass in den Randhyphen bei den Flechten mit Grenzsäumen besondere Stoffe abgeschieden werden, welche diese Umbildung veranlassen.

Im III. Kapitel bespricht Bitter die Krustenflechten, welche ihre specifisch verschiedenen Nachbarn überwuchern und behandelt speciell die Ueberwucherung von Laub- und Strauchflechten durch Pertusariaceen. Bezüglich der Letzteren ist es wahrscheinlich, dass sie mittelst chemischer Einflüsse die abgestossenen Pilz- und Algenreste der überwucherten Flechte zu lösen und dieselben in diesem Zustande als Nahrung

durch Absorption zu verwerthen vermögen. Eine derartige saprophytische Ausnutzung von Flechtenresten schildert Verf. auch noch bei einer Reihe anderer Lichenen (z. B. *Candelaria vitellina, Lecanora polytropa* u. A.).

Das V. Kapitel befasst sich mit der Schilderung der Verdrängung von Flechten durch ihre hypophloeodische Nachbarn. Ein besonders schönes Beispiel jener Kryoblasten, die weder gegen Epi-, noch gegen Hypophloeoden ihren Platz zu behaupten vermögen, ist *Zwackhia involuta*. Interessant ist auch das gegenseitige Verhalten der *Lecanora subfusca* und *Pyrenula nitida*. Treffen die Lager der beiden zusammen, so bilden sie zunächst den gewöhnlichen Abgrenzungssaum; dann aber untergräbt die Pyrenula in den tieferen Peridermlagen durch weiteres Wachsthum den Lecanorathallus und dringt inselförmig in denselben ein.

Obwohl nicht in den engeren Rahmen der Studie gehörig, schildert Bitter dann zwei parasitische Organismen, nämlich *Karschia scabrosa* (Ach.) und *Lecidea intumescens* (Fw.), die durch die eigenthümlichen Veränderungen, welche sie den ihnen als Wirthe dienenden Flechten hervorrufen, die Forscher über ihre wahre Natur getäuscht haben und als Flechten betrachtet wurden.

Fernere Kapitel behandeln die epithallinischen Aussprossungen bei Krustenflechten, das Verhalten der Laubflechten beim Zusammentreffen mit Lichenen der gleichen Thallusform und ein Schlusskapitel, welches einen Beitrag zur Ernährungsphysiologie der Flechten liefert. Die morphologischen und anatomischen Details der Arbeit sind durch eine grössere Anzahl von Textabbildungen illustrirt.

4. **Zopf, W.** Untersuchungen über die durch parasitische Pilze hervorgerufenen Krankheiten der Flechten (Fortsetzung). (Nova Act. Leop.-Carol. Acad., LXX, No. 4, 1898, p. 243—288.)

Den Fall eines rein epiphyten Verhaltens schildert uns Verf. in *Echinothecium reticulatum* Zopf. Von den Perithecien dieses Parasiten gehen Mycelien aus, die sich auf der Oberfläche ihrer Unterlage *(Parmelia saxatilis)* ausbreiten und mit den Parmelia-Lappen fortwachsen. Die Pilzhyphen schmiegen sich der Flechtenoberfläche an allen Punkten dicht an und sind förmlich mit derselben verklebt. Die Perithecien selbst zeigen eine deutliche Mündung; Periphysen und Paraphysen fehlen. Die eiförmigen Schläuche sind in den Perithecien nur in geringer Anzahl vorhanden und enthalten 8 zweizellige, farblose Sporen. Die Schlauchfrüchte entstehen auf ungeschlechtlichem Wege und sind in entwicklungsgeschichtlicher Beziehung insofern interessant, dass sie sich nach dem bisher nur selten beobachteten Typus der Gewebekörper aufbauen. In Bezug auf seine systematische Stellung schliesst sich der Pilz den Sphaerelloideengattungen *Pharcidia, Sphaerella, Sphaerellothecium* und *Ascospora* an; von der ersteren derselben unterscheidet er sich durch seine epiphytische Lebensweise und von den übrigen Gattungen durch die Haarbildung der Perithecien.

Ferner erörtert Verf. in eingehender Weise den Bau von *Nesolechia punctum* Mass., *Microthyrium maculans* Zopf nov. sp., welche auf Gyrophora hirsuta lebt; *Merismatium Lopadii* (Arn.); *Lichenosticta podetiicola* Zopf nov. sp., auf Cladonia gracilis f. hybrida und Cl. cornuta; *Pharcidia Arnoldiana* Zopf nov. sp. auf *Endocarpon miniatum;* ferner mehrere *Phaeospora*-Arten, dann *Tichothecium gemmiferum* var. *brachysporum* Zopf auf *Rhizocarpon excentricum* und schliesslich *Didymosphaeria pulposi* Zopf nov. sp.

Wie in der ersten Abhandlung, so sind auch in dieser die Analysen durch zahlreiche, klare Zeichnungen illustrirt.

5. **Geisenheyer, L.** Kleinere Mittheilungen. 1. Ein Beispiel von Schutzfärbung. (D. B. M., XVI, 1898, p. 132—133.)

Verf. macht auf die Zeichnung und Farbe eines Kleinschmetterlings (Sarrothripa undulana Hb.) aufmerksam, welche einem fructificirenden Lagerstückchen der *Graphis scripta* täuschend ähnlich sind und erblickt darin eine Schutzfärbung gegen schmetterlingslüsterne Vogelzungen.

6. **Wainio, E.** Öfver vintrande Baeomyces rufus. (Meddel. Soc. faun. et flor. fennic., XXIII [1898], p. 79.)

Die Apothecien dieser Art erwiesen sich nach Beobachtungen im Frühjahre 1897 als über den Winter ausdauernd.

II. Chemismus.

7. **Hérissey, H.** Sur la présence de l'émulsine dans les lichens. (J. de pharmac. et chimie, 6. sér., T. VII, 1898, p. 577—580 und Compt. rend. Soc. biolog., 1898 Mai.)

Nachdem Bourquelot für eine Reihe von Pilzen, namentlich solchen, die parasitisch auf Bäumen oder in Wäldern leben, das Vorhandensein von Emulsin nachwies, gelang dasselbe seinem Schüler für mehrere Flechten. Er fand Emulsin in *Cladonia pyxidata, Evernia furfuracea, Parmelia caperata, Peltigera canina, Pertusaria amara, Physcia ciliaris, Ramalina fastigiata* und *fraxinea,* endlich in *Usnea barbata.*

8. **Hesse, O.** Beitrag zur Kenntniss der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandtheile. (Journ. für prakt. Chemie, n. F., 1. Mittheilung, Bd. 57, 1898, p. 232—318; 2. Mittheilung, l. c., p. 409—447, und 3. Mittheilung, Bd. 58, 1898, p. 465—561.)

In diesen 3 Mittheilungen, welche einen stattlichen Band bilden, veröffentlicht Verf. die Resultate seiner zahlreichen Untersuchungen über die Bestandtheile der Flechten. Es würde zu weit führen, die Methodik der Untersuchungen und die Ergebnisse der einzelnen Versuche zu resumiren, es mag hier zur allgemeinen Orientirung auf die Resultate der Forschungen Hesse's hingewiesen werden. Eine interessante Beobachtung auch für die Systematik, insofern diese chemische Merkmale zur Abgrenzung der Arten benutzt, ist die, dass die Bestandtheile für ein und dieselbe Pflanze nicht constant sind. Dieser Inconstanz liegen zu Grunde einerseits die Jahreszeit, so producirt *Cladonia rangiferina* var. *sylvatica* im Sommer eine gewisse Menge von Fettsäure, während diese Säure im Winter fehlt; ferner ist von grossem Einfluss das Substrat, so sei beispielsweise erwähnt, dass die auf Eichen wachsende *Parmelia caperata* Caperin und Caperidin ausbildet, Säuren, die an den auf Granitfelsen lebenden Individuen fehlen. Von Einfluss sind noch die klimatischen Verhältnisse und die Höhenlage, in welcher die Flechten gedeihen. Diese Inconstanz des chemischen Verhaltens, ferner der Umstand, dass ein und dieselbe Verbindung in Flechten vorkommt, die im Systeme weit von einander abstehen, führt Verf. im Verein mit seinen Erfahrungen zur Ansicht, dass eine Artenunterscheidung nach dem Auftreten oder Nichtauftreten einer chemischen Reaction nicht zulässig sei.

Verf. giebt am Schlusse seiner Arbeit ein Verzeichniss aller bis jetzt erhaltenen Flechtenstoffe; diese sind:

Atralinsäure in *Lecanora atra* var. *panormitana.*

Atranorin Hesse = Atranorsäure Paternò u. Oglialono; in den verschiedensten Flechten.

Atranorinsäure, $C_{18}H_{18}O_9+H_2O$, einmal in der im December gesammelten *Cladonia rangiformis* gefunden.

Atranorsäure, hypothetische Säure, liegt dem Atranorin zu Grunde.

Atrarsäure (Paternò).

Barbatin in *Usnea ceratina.*

Barbatinsäure, in europäischen *Usnea*-Arten; die Formen von *U. barbata* auf javanischen und ostindischen Chinarinden enthalten die Säure nicht.

Betaerythrin, Betaerythrinsäure (*Roccella* sp.).

Blastenin, hierher gehört wahrscheinlich der von Bachmann in den Apothecien von *Blastenia percrocata* gefundene und von ihm für Emodin gehaltene Stoff.

Calycin.

Caperatsäure *(Parmelia caperata).*

Caporidin }
Caperin } in auf Eichen gewachsener *Parmelia caperata.*

Caprarsäure = Physodalsäure Zopf.
Carbousninsäure in *Usnea* auf südamerikanischen Chinarinden.
Ceratophyllin, ein Zersetzungsproduct des Atranorins.
Cetrapinsäure = Vulpinsäure.
Cetrarsäure nur in *Pertusaria communis*.
Chrysocetrarsäure (Oxyvulpinsäure).
Coccellsäure in rothfrüchtigen Cladonien.
Dipulvinsäure in *Candelaria concolor*.
Divaricatsäure.
Erythrin (Stenhouse) = Erythrinsäure (Heeren) in *Ochrolechia* und *Roccella*.
Everniin, ein Kohlehydrat.
Everninsäure, vermuthlich durch Zersetzung der Evernar- oder Ramalsäure entstanden.
Everniol.
Evernsäure.
Fragilin in *Sphaerophorus fragilis* und *coralloides*.
Gyrophorsäure.
Hämatommsäure, ist noch fraglich.
Jcmadophilasäure (Bachmann).
Latebrid in auf Dolomit gewachsener *Pulveraria latebrarum*.
Lecanorol.
Lecanorsäure.
Lecidol in *Lecidea cinereoatra*.
Leprarin in auf kieselhaltigem Gestein wachsender *Pulveraria latebrarum*.
Leprarsäure in *Pulveraria chlorina* auf Glimmerschiefer und Gneis.
Lichenin, ein Kohlehydrat.
Lichesterinsäure.
Nephrin in *Nephromium polare* und *N. lusitanicum*.
Nephromin in *Nephromium lusitanicum*.
Oxypulvinsäure, deren Methylester = Chryso cetrarsäure.
Oxyroccellsäure.
Paralichesterin.
Parellsäure (Schunck) = Psoromsäure (Spica) = Squamarsäure (Zopf).
Patellarsäure.
Perlatin (Hesse) in *Parmelia perlata* aus Britisch-Indien.
Pertusaren, Pertusaridin, Pertusarin, Pertusarsäure.
Physcianin = ein Zersetzungsproduct des Atranorins.
Physciasäure (Paternò) = Physcion (Hesse) = Chrysophansäure (Rochleder und Heldt) = Parietin (Thomson) = Chrysophyscin (Lilienthal).
Physciol (Hesse) = Atranorinsäure von Paternò.
Physodin (Gerding), wahrscheinlich unreine Caprarsäure.
Physodsäure (Zopf) = Physodalin Zopf.
Physol.
Pikrolichenin.
Pikroroccellin.
Placodialin in *Placodium chrysoleucum*.
Placodin, ein indifferenter Körper.
Pleopsidsäure (Zopf).
Propylpulvinsäure (Zopf).
Protocetrarsäure = Fumarylcetrarsäure.
Pulverarsäure.
Pulverin.
Ramalsäure (Zopf).
Rangiformsäure (Paternò, Zopf).

Rhizocarpinsäure.
Rhizocarpsäure (Zopf).
Rhizonsäure.
Roccellarsäure.
Roccellinin (Stenhouse).
Roccellsäure (Heeren).
Salazinsäure (Zopf).
Solorinsäure (Zopf).
Sordidin (Paternò, konnte von Zopf nicht aufgefunden werden).
Sphaerophorin (Zopf); Sphaerophorinsäure (Zopf).
Stereocaulsäure.
Stictinsäure, ist nicht ganz gereinigte Protocetrarsäure.
Thamnolsäure (Zopf).
Thiophansäure.
Umbilicarsäure.
Usnarin in *U. barbata* auf javanischen Chinarinden.
Usnarsäure, Vorkommen wie bei der vorhergehenden.
Usnetinsäure in *U. barbata* auf südamerikanischen Chinarinden.
Usninsäure (Knop) = Usneïn.
Variolarin (Robiquet).
Ventosarsäure (Zopf).
Vulpinsäure.
Zeorin (Paternò).

9. **Zopf, W.** Zur Kenntniss der Flechtenstoffe. [5. Mittheilung]. (Liebig's Annal. d. Chemie, Bd. 300, 1898, p. 322—357.)

In der 5. Mittheilung über die Flechtenstoffe gelangt Verf. zu den folgenden Resultaten:

1. Usninsäure findet sich in *Cladonia sylvatica* und *C. alpestris*, sowie in *C. amaurocraea*. Die echte *C. rangiferina* enthält, im Gegensatze zu den Befunden von Rochleder und Heldt, keine Spur dieser Säure.

2. Die Gyrophorsäure, bisher nur aus *Umbilicaria pustulata* und *Ochrolechia tartarea* durch Stenhouse bekannt, fand Verf. auch in *Gyrophora hirsuta* und *G. deusta* vor.

3. Umbilicarsäure wurde aus *Gyrophora polyphylla, G. hyperborea* und *G. deusta* gewonnen.

4. Die bis jetzt nur in *Cetraria islandica* gefundene Cetrarsäure (Cetrarin) lässt sich auch aus *C. fahlunensis, Cladonia rangiferina* und *sylvatica* erhalten.

5. Den früher von Zopf aufgefundenen 41 Atranorsäureflechten kann jetzt noch *Sphyridium placophyllum, Cladonia rangiferina, Parmelia acetabulum* und *Cetraria fahlunensis* hinzugefügt werden.

6. Die von Verf. aus *Stereocaulon*, Parmelien und *Everniopsis Trulla* isolirte Salazinsäure wurde jetzt auch in *Parmelia acetabulum* nachgewiesen.

7. Die Divaricatsäure, bisher in zwei Ramalineen gefunden, wird auch von einer Lecanoree erzeugt, nämlich von *Haematomma ventosum*.

8. Die bisher nur aus *Cladonia coccifera* isolirte Coccellsäure Hesse's fand Verf. auch in *Cladonia amaurocraea* vor.

9. Sphaerophorin sowie Sphaerophorsäure, zwei neue Flechtenstoffe, isolirte Zopf aus *Sphaerophorus fragilis* und *coralloides*.

10. Das goldgelbe (neue) Fragilin, in seinen schönen Farbenreactionen der Flechtenchrysophonsäure sehr ähnlich, kommt in *Sphaerophorus fragilis* vor.

11. Physodalsäure und Physodalin, beide aus *Parmelia physodes* gewonnen, werden auch von *Parmelia pertusa* erzeugt.

12. In *Callopisma vitellinum* fand sich der in Pilzen häufige Mannit.

13. **Olivier, H.** Les réactifs chimiques en Lichénologie. (Le Monde des Plantes, VII, No. 102, 1898, p. 126—127.)

Verf. bespricht die von Nylander in die beschreibende Lichenologie eingeführten chemischen Reagentien, ihre chemische Zusammensetzung und ihre Anwendung.

11. **Wisselingh, C. van.** Mikrochemische Untersuchungen über die Zellwände der Fungi. (Pr. J., XXXI, 1898, p. 618–687.)

In dieser Studie berührt Verf. auch die Flechten und von den Resultaten seiner Forschungen sei nur das auf die letzteren Bezügliche hervorgehoben. In der Zellhaut der *Usnea barbata* fand Verf. keine Cellulose vor, sondern einen Stoff, der durch Jodjodkaliumlösung und Schwefelsäure mittelmässiger Stärke violett gefärbt wird und für welche Verbindung er den Namen „*Usneïn*“ in Vorschlag bringt. Derselbe kommt besonders im axilen Strange vor. Auch für *Cetraria islandica* und *Cladonia rangiferina* konnte — in Gegensatz zu C. Richter — Cellulose nicht constatirt werden. Chitin konnte in den Zellwänden der Flechten nachgewiesen werden, doch verhalten diese sich in dieser Beziehung sehr verschieden. Bei *Peltigera* kommt viel Chitin in den Wänden der Hyphen vor; die meisten Flechten enthalten wenig oder sehr wenig Chitin und bei *Cetraria* fehlt dieser Stoff ganz. Die Alge der Flechte enthalten meistens eine cellulosehaltige Wand; nur bei *Peltigera* enthalten die Algen keine Cellulose. Das Chitin konnte ferner auch in der Sporenwandung einige Flechten nachgewiesen werden, dagegen ist es wahrscheinlich, dass es in der Ascuswand fehlt. Es ist noch zu bemerken, dass das in den Pilzen und bei den Flechten nachgewiesene Chitin mit dem thierischen Chitin in jeder Hinsicht übereinstimmt und dass man beide auf nämliche Weise mikrochemisch nachweisen kann.

III. Systematik und Pflanzengeographie.

12. **Fünfstück, M.** Flechten in Engler und Prantl: „Natürliche Pflanzenfamilien“, I. Theil, 1. Abtheil., 1898.

Verf. behandelt den allgemeinen Theil der Flechten. In Folge der sorgfältigen und umfassenden Benutzung der Litteratur liefert die Darstellung ein genaues Bild unserer derzeitigen Kenntniss über die Lichenen. Ohne näher in Einzelheiten eingehen zu wollen, möchte Verf. besonders auf die sonst in Lehrbüchern sehr vernachlässigte Behandlung der chemischen Bestandtheile der Flechten hinweisen. Eine übersichtlichere Zusammenstellung dieses Theiles der Flechtenkunde finden wir bisher in der Specialliteratur nicht. Die 29 Textfiguren tragen wesentlich zur Anschaulichkeit der behandelten Stoffe bei.

13. **Wainio, E.** Monographia *Cladoniarium universalis.* Pars tertia. (Acta Soc. pro fauna et flora fennic, XIV, No. 1, Knopio, 1897, 8⁰, 268 p.)

Im Jahre 1887 publicirte Wainio die erste und im Jahre 1894 die zweite Hälfte seiner grossangelegten Monographie der *Cladonien.* Diese beiden ersten Publicationen enthalten den speciellen Theil der Monographie und erst im Jahre 1897 übergab der Verf. den allgemeinen Theil, der sonst dem speciellen voranzugehen pflegt, der Oeffentlichkeit.

Die keimende Spore bildet nach der Anlage des ersten Stroma, resp. Lagerschüppchens unterhalb desselben, secundär den Hypothallus aus. Dieser ist bei *Cladina, Pycnothelia* und wahrscheinlich auch bei *Clatrina* ein aus unregelmässigen Hyphen gebildeter „hypothallus effusus“. Bei der Section *Cenomyce* hingegen nimmt er die Form verzweigter Rhizinen an. Diese Rhizinen hängen mit der Markschichte des Lagers zusammen. Der Zweck der Rhizinen ist einerseits die Befestigung der Flechte, andererseits dienen sie auch der Ernährung und zum Transporte der Feuchtigkeit aus dem Boden, sie können aber auch für die Vermehrung von Wichtigkeit sein, indem ihre letzten Aestchen unter Umständen sich zu neuen Stromen ausbilden. Als Hypothallus sind auch die randständigen Wimpern der Lagerschüppchen oder auch der Scyphi (z. B. bei *Cladonia verticillaris* f. *penicillata*) zu betrachten.

Das primäre Lager (der Thallus im engeren Sinne) besteht bei *Cenomyce,* wohin die Mehrzahl der Becherflechten gehört, aus Schüppchen oder Blättchen; bei *Pycnothelia*

und *Cladina* hingegen ist es krustig. Das Vorkommen dieses krustigen Lagers ist ein seltenes, wohl deshalb, weil sich die Formen dieser Section selten aus den keimenden Sporen entwickeln und es wurde das Auftreten eines solchen in Folge dessen von vielen Autoren in Zweifel gezogen. Das krustige Lager ist anatomisch ähnlich gebaut, wie die Lagerschüppchen, nur konnte eine echte Rindenschichte an denselben bisher nicht beobachtet werden. Der laubartige Thallus zeigt 3 Schichten: die Rinde, die Gonidienzone und das Mark.

Das Auftreten von Soredien am primären Lager ist ein unregelmässiges; bei einigen Arten häufig, fehlen sie bei anderen vollständig. Die Soredien nehmen ihren Ursprung in der Gonidienzone am Rande des Lagerschüppchens. Die im Allgemeinen unberindete Unterseite des Lagerschüppchens kann unter gewissen Verhältnissen sich ebenfalls mit einer Gonidienzone und Rinde, allerdings in unvollkommener Weise, bedecken. Diese berindeten Stellen verdanken ihre Anlage Soredien, wie dies Verf. bei einigen *Cladonia*-Arten constatiren konnte. Dieselbe Erscheinung liess sich auch an einigen Podetien beobachten.

Ueber den primären Thallus bauen sich strauch- oder becherförmige Theile, Podetien, auf, welche man seit Wallroth (1879) als den „verticalen Thallus" anzusprechen gewohnt war. Koerber (1895) sprach diesen Theil des *Cladonien*-Körpers direct als das wahre Lager an, und betrachtete die Schüppchen als Vorlager. Im Jahre 1881 sprach hingegen Wainio die Ansicht aus, dass die Apothecien dem Fruchtapparate angehören und Verlängerungen des Conceptakels sein. Dieser Ansicht hat sich dann Krabbe (1883) aus entwickelungsgeschichtlichen Gründen angeschlossen. Neuerliche Untersuchungen befestigten Verf. in dieser seiner Anschauung. Anatomisch gliedern sich die Podetien in eine Rindenschichte (die jedoch bei vielen Arten gänzlich fehlt), in eine äussere (stratum myelohyphicum) und innere (stratum chondoideum) Markschicht. Die Rindenschichte fehlt stets an jenen Stellen der Podetien, wo sich Soredien entwickeln. Ist sie vorhanden, so ist sie entweder eine continuirliche oder sie beschränkt sich auf zerstreute Areolen. Die äussere Markschichte wird wieder aus zwei Schichten zusammengesetzt, aus die Gonidienzone, deren Hyphen dünnwandig sind, und aus der inneren gonidienlosen Zone, deren Hyphen verdickte Membranen besitzen.

Die Podetien vieler *Cladonien* erweitern sich becherförmig, scyphi. Die Scyphi treten bei einigen Arten constant auf, bei anderen kommen sie untermischt mit nicht erweiterten Podetien vor. Die Bildung der Scyphi scheint zum Theile auf äusseren Ursachen zu beruhen. An sonnigen und dem Winde ausgesetzten Standorten zeigen die *Cladonien* die Tendenz, die Becherbildung zu unterlassen. Complicirter sind dagegen die inneren Ursachen und Verf. stellt diesbezüglich folgende Sätze auf:

> die vollständige Sterilität der Podetien hat zur Folge, dass sich dieselben schliesslich ausbilden;
>
> Podetien und deren Aeste, welche durch ein vollkommen entwickeltes Apothecium abgeschlossen sind, entwickeln in der Folge keine Scyphi mehr;
>
> bei Arten, deren Verzweigungen steril und fertil sind, wechselt die Becherbildung ebenfalls.

Bei der Besprechung der Apothecien erwähnt Verf. auch der ausnahmsweise hellen Früchte der Gruppe der *Cocciferae*, die er in gewisser Beziehung als ein Analogon des Albinos betrachtet. Die Anomalie scheint bis zu einem gewissen Grade erblich zu sein. Die hellen Apothecien der braunfrüchtigen Becherflechten hingegen scheinen auf verschiedener Intensität des Sonnenlichtes zu beruhen; der dadurch hervorgerufene Effect kann ebenfalls erblich sein.

Allen *Cladonien* gemeinschaftlich ist die Eigenthümlichkeit, dass ihr Conidienapparat (Spermogonien) seinen Ursprung auf den Podetien nimmt. Aus analogen Verhältnissen bei anderen Flechten (z. B. *Parmelia*) darf man schliessen, dass die Production der Spermogonien auf den Stipes der *Cladonien* diesen Stipes die Fähigkeit verleiht, sich in ein mehr oder weniger thallodisches Organ umzugestalten.

Construirt man sich aus den niedrigsten, daher den ältesten morphologischen Merkmalen innerhalb der Gattung eine fictive Urtype, so würde diese folgendermaassen gebaut sein: „Hypothallus krustig; Thallus krustig, ohne Berindung und färbenden Substanzen (Flechtensäuren); Apothecien bleichfarbig, einzeln, sitzend, ohne Podetien und ungestielt; Sporen einfach; Conceptakeln der Pycnoconidien sitzend, bleichfarbig." Eine derartige Prototype unterscheidet sich nur durch die sitzenden (nicht eingesenkten) Conceptakeln von der Gattung *Biatora* innerhalb der Gruppe der *Lecideacei*. Verfolgt man dann den ferneren Verlauf der Entwicklung der *Cladonien* aus ihrer Verwandtschaftsgruppe, so kann man zu folgenden Anschauungen gelangen:

a) der Thallus war bis zur Bildung der Podetien krustig;
b) der Ursprung der Podetien ist monophyletisch und erfolgte vor der Ausbildung eines schuppigen Lagers;
c) die unberandeten, mit breiter Basis aufsitzenden Apothecien repräsentiren eine ältere Type als die berandeten und schildförmigen Früchte. Die Entwicklung der Letzteren erfolgte polyphiletisch, d. h. ihre Bildung erfolgte autonom innerhalb der einzelnen Sectionen der Becherflechten. Ebenso entwickelte sich die Braun- resp. Rothfärbung der Apothecien polyphiletisch. Diese Färbung konnte vor der Ausbildung der Section *Cenomyce* nicht zur Ausbildung gelangen;
d) die Durchlochung der Aeste der Podetien ist ein polyphyletischer Charakter; desgleichen die gelbe Färbung des Lagers und der Podetien;
e) die Unterschiede in Bezug auf den inneren Bau der Podetien haben sich im Allgemeinen polyphyletisch entwickelt; sie können jedoch in Gruppen, wo die Merkmale dieser Organe constant sind, auch monophyletisch entstanden sein.
f) die phylogenetische Entwicklung der seitlich durchlöcherten Podetien *(Clathrinae)* fällt zusammen mit derjenigen ihres inneren Baues;
g) alle Umstände führen zur Annahme, dass die Scyphi polyphyletischer Natur sind;
h) die minder entwickelten Podetien sind stets von Apothecien gekrönt; die in ihrer Entwicklung stark vorgeschrittenen Podetien hingegen zeigen die Tendenz, keine Apothecien auszubilden.

Es ergiebt sich aus diesen Betrachtungen der Weg, den die Cladonien bei ihrer Entwicklung eingeschlagen haben. Die folgende Tabelle soll ein Bild geben, wie sich Verf. den Entwicklungsweg denkt:

Gen. *Cladonia*.

- Subgen. *Cladina*.
- (Subgen. *Clathrinae?*)
- Subgen. *Pycnothelia*.
- Subg. *Cenomyce*
  - Ser. A. *Cocciferae*
    - a) *Subglaucescentes*
    - b) *Stramineo flavidae*
  - Ser. B. *Ochrophaeae*
    - α) *Clathrinae?*
    - β) *Unciales*
    - γ) *Chasmariae*
      - a) *Microphyllae*
      - b) *Megaphyllae*
    - δ) *Clausae*
      - a) *Podostelides*
        - 1. *Helopodium*
        - 2. *Macropus*
      - b) *Thallostelides*
      - c) *Foliosae*
      - d) *Oehroleucae*

In einem ferneren Kapitel bespricht Wainio eingehend die Variabilität der Arten, welche bei der Becherflechte eine so hervorragende Rolle spielt. Er unterscheidet hier progressive und regressive, polygene und polyphyletische Formen und demonstrirt dieselben an zahlreichen Beispielen. Die äusseren Veranlassungen zu dieser grossen Mannigfaltigkeit der Formen bieten in erster Linie die Intensität des Sonnenlichtes und der Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Viele Varietäten lassen sich jedoch durch äussere Einflüsse nicht erklären und führen zur Annahme, dass gewisse Cladonien die

Eigenschaft besitzen, autogene Variationen zu erzeugen und zwar unter dem Einflusse innerer Processe. Diese autogenen Variationen lassen sich theils auf eine regressive Anomalie, theils auf einen regressiven oder progressiven Atavismus, theils auf eine regressive oder progressive Autogenesis zurückführen. Die äusseren Einflüsse sind es hauptsächlich, welche zur Bildung von gewissen Unterarten und Arten führten. Im Allgemeinen lässt sich sagen: die Entwicklung der Variationen und Arten wird durch äussere oder innere Einflüsse bedingt oder es herrscht der eine oder der andere derselben in bestimmten Entwicklungsphasen vor und giebt zur Erzeugung von verschiedenen Charakteren Anlass.

Bezüglich der geographischen Verbreitung lassen sich unterscheiden:

1. Cosmopolitische Arten (z. B. *Cladonia rangiferina, macilenta, furcata* u. A.); ihr Verbreitungscentrum wechselt.
2. Arten mit grossem Verbreitungsgebiet, Arten, welche auf zwei Hemisphären (z. B. *C. bellidiflora*) oder in einer Hemisphäre und zwar im nördlichen (z. B. *C. amaurocraea*) oder im südlichen Theile (z. B. *C. aggregata*) derselben auftreten.
3. Arten mit begrenztem Verbreitungsgebiet. Solche Arten kommen vor in der interpolaren Zone (z. B. *C. miniata*), in Europa (z. B. *C. incrassata* in Schweden und Italien, *C. sublacunosa* in Tirol), Afrika (z. B. *C. candelabrum*), Nordamerika (z. B. *C. leptopoda*), Südamerika (z. B. *C. Salzmanni* in Brasilien) und in Australien (z. B. *C. retipora*).

Das Schlusskapitel des Werkes ist ein Schema der im systematischen Theile behandelten Gruppen, Arten, Varietäten und Formen mit kurzen, prägnanten Diagnosen. Dieses Kapitel, welches eine Uebersicht über den ersten Theil der Monographie gewährt, ermöglicht als Art-Bestimmungsschlüssel eine schnellere Benutzung des systematischen Theiles.

14. **Wainio, E.** Clathrinae herbarii Mülleri. (B. Hb. Boiss., VI, 1898, p. 752.)

Bemerkungen über 3 Clathrina-Arten des Herb. Müller Arg. *Cladonia retipora* und *C. aggregata* var. *pygmaea* liegt daselbst in einem Exemplare mit entwickeltem primären Lager vor; dieselben, sowie die Pycniden und Pycnoconidien werden eingehend beschrieben. Die Diagnose von *C. Sullivani* wird auf Grund des Originalexemplars ergänzt.

15. **Jatta, A.** Breve nota sull' Usnea Soleirolii Dus. e sugli Usneci italiani. (Malph., XII, 1898, p. 158—161.)

Verf. fand im Herb. Moris aus Sardinien stammende fructificirende Exemplare der *Usnea Soleirolii* Nyl. (= *Stereocaulon Soleirolii* Schaer. = *Chlorea Soleirolii* Nyl. = *Stereocaulon intricatum* Moris) und giebt eine ausführliche Diagnose dieser wegen ihrer unbekannten Fruchtform vielfach hin- und hergeworfenen Pflanze. Wegen der dunklen Früchte bringt Verf. diese Flechte bei der Section *Neuropogon* unter. Anschliessend veröffentlicht Jatta einen Bestimmungsschlüssel für die in Italien vorkommenden Gattungen der Usnei.

16. **Hue, A.** Causerie sur les Parmelia. (J. de B., XII, 1898, p. 177—180, 181 bis 189, 239—250.)

Die etwa 350 Arten zählende Gattung *Parmelia* (im Sinne Nylander's) theilt Verf. in drei Untergattungen ein und zwar:

I. Menegazzia Mass. (= *Hypogymnia* Nyl.).
II. Anzia (Stzbg.) Nyl.
III. Euparmelia Nyl.

Die letztere Untergattung lässt sich gliedern in:

Sect. I. *Everniaeformes* Hue (z. B. *P. Kamtschadalis* Eschw., 7—8 Arten).
„ II. *Xanthoparmeliae* Wainio (z. B. *P. conspersa* Ach.; bis 14 Arten).
„ III. *Amphigymniae* Wainio mit 2 Gruppen: 1. *Late nudae* (*P. perlata* Ach.) und 2. *Subnudae* mit grauem (*P. trichotera* Hue) oder gelblichem (*P. caperata* Ach.) Lager.
„ IV. *Hypotrachynae* Wain. mit folgenden Gruppen:

I. *Irregulares* Wain. (z. B. *P. saxatilis* Ach.).
II. *Cyclocheilae* Wain. mit grauem (z. B. *P. tiliacea* Ach.) oder dunkelbraunem (z. B. *P. olivacea* Ach.) Lager.
III. *Sublineares* Wainio (z. B. *P. revoluta* Nyl.).

Hue bespricht dann jene Merkmale, welche zur Abtrennung der Arten dienen und prüft dieselben auf ihren Werth. Eingehend werden namentlich die chemischen Reactionen bei den Parmelien erörtert und die Ausserachtlassung bei der Beschreibung gerügt. Nichtsdestoweniger glaubt auch Verf., dass der Unterschied in der chemischen Reaction allein zur Abgrenzung von Species nicht genügt. Darnach wird der anatomische Bau der Parmelien ausführlich besprochen und einige kritische und neue Arten behandelt.

17. **Stirton, J.** A new Classification of the Genus Pyxine. (Transact. and Proc. New Zeal. Inst., XXX [1897], 1898, p. 393—398.)

Nach Besprechung jener Merkmale, welche zur Charakterisirung der Arten der Gattung *Pyxine* herangezogen werden müssen, gliedert Verf. dieses Genus in drei Sectionen und zwar:

I. Apothecien stets mit thallodischem Rand.
II. „ zuerst thallodisch berandet, endlich ohne Lagerrand.
III. „ lecideinisch und schwarz.

Dann beschreibt Stirton 4 neue Arten und giebt ergänzende Beschreibungen zu den folgenden von ihm früher aufgestellten Species: *P. consimilis* Strn. (Syn. *Physcia consimilis* Strn. [1882]), *P. cognata* Strn. (1879).

18. **Darbishire, O. V.** Weiteres über die Flechtentribus der Roccellei. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 6—16, Taf. I.)

Die vorläufige Mittheilung bietet uns eine Uebersicht der Gattungen der Roccellei, deren Diagnosen in lateinischer und deutscher Sprache mitgetheilt werden. Eine dieser Gattungen ist neu, für eine andere musste eine Aenderung in Bezug auf ihre Benennung durchgeführt werden. Die beigefügte Tafel bringt die Habitusbilder und Analysen der Gattungen *Roccellina* und *Reinkella*, ferner ein schematisches Apothecium mit den vom Verf. angewendeten Bezeichnungen der einzelnen Theile desselben. Alles Uebrige wird eingehender in dem Referate über die Monographie dieser Flechtentribus (s. Ref. No. 19. angeführt werden.

19. **Darbishire, O. V.** Monographia Roccelleorum. (Bibliotheca Botanica, Heft 45. Stuttgart, 1898, 4°, 103 S., 30 Taf.)

Die Vertreter des Tribus der Roccellei waren bisher, entsprechend ihrer Wuchsform, bei den Strauchflechten untergebracht, ohne jedoch mit den übrigen Vertretern dieser Gruppe in näherer verwandtschaftlicher Beziehung zu stehen. Genaues Studium eines reichen, nahezu des ganzen in Herbarien aufbewahrten Materials in Bezug auf die anatomischen Verhältnisse des Lagers und der Fruchtformen führten Verf. zu einer Ansicht über die Stellung der Roccellei, welche von derjenigen der früheren Autoren wesentlich abweicht. Nach Darbishire sind die Roccellei strauchig gewordene Graphideen d. h. Ascusflechten mit Trentepohlia-Gonidien und kreis- bis lirellenförmigen Apothecien. Eine Abtrennung als eigener Tribus kann bei Vorhandensein von Zwischengliedern nur aus praktischen Gründen erfolgen. Nach der Anschauung des Referenten hat Verf. das Richtige getroffen und für den Ausbau eines natürlichen Flechtensystems (im Sinne Reinke's) einen wichtigen Schritt nach vorwärts gethan. Der Tribus lässt sich in 10 Gattungen trennen; ihre Umgrenzung soll der von Darbishire gegebene Schlüssel anschaulich machen.

I. Die Rindenfasern verlaufen senkrecht zur Thallusoberfläche *(Roccellei transversales)*.

A. Sporen farblos:

a) Hypothecium kohlig-schwarz:

α) Apothecien kreisrund:

1. Thallus stark strauchig — *Roccella* DC.
2. Thallus krustig-strauchig — *Roccellina* Darbish.

β) Apothecien lirellenförmig — *Reinkella* Darbish.

b) Hypothecium hell:

α) Unter dem Hypothecium Gonidinen — *Pentagenella* Darbish.

β) „ „ „ keine Gonidien — *Combea* DNotrs.

B. Sporen braun gefärbt — *Schizopelte* Th. Fr.

II. Alle Hyphen der Thallus laufen parallel zur Thallusoberfläche *(Roccellei longitudinales)*.

A. Apothecien kreisrund:

a) Hypothecium kohlig-schwarz:

α) Thallusgehäuse rindenlos, mit Gonidien — *Dendrographa* Darbish.

β) ohne gonidienführendes Thallusgehäuse — *Roccellaria* Darbish.

b) Hypothecium hell — *Darbishirella* A. Zahlbr.

B. Apothecien länglich, lirellenförmig — *Ingaderia* Darbish.

Verf. unterscheidet die folgenden Arten der Roccellei:

Roccella 1. *fuciformis* (L.) DC., 2. *Montagnei* Bél., 3. *portentosa* Montg., 4. *tinctoria* DC., 5. *phycopsis* Ach., 6. *hypomecha* Ach., 7. *sinensis* Nyl., 8. *Gayana* Montg., 9. *decipiens* Darbish., 10. *Balfourii* Müll. Arg., 11. *flaccida* Del., 12. *mauritiana* Darbish., 13. *peruensis* Krphbr., 14. *difficilis* Darbish., 15. *canariensis* Darbish., 16. *dubia* Darbish., 17. *caribaea* Darbish.

Roccellina 18. *condensata* Darbish.
Combea 19. *mollucca* (Ach.) DNotrs.
Pentagenella 20. *fragillima* Darbish.
Schizopelte 21. *californica* Th. Fr.
Reinkella 22. *lirellina* Darbish.
Dendrographa 23. *leucophaea* (Tuck.) Darbish., 24. *minor* (Tuck.) Darbish.
Roccellaria 25. *intricata* (Montg.) Darbish.
Darbishirella 26. *fragillima* (Krphbr.) A. Zahlbr.
Ingaderia 27. *pulcherrima* Darbish.

Ausführlich ist die Behandlung der einzelnen Gattungen und Arten. Bei den letzteren folgt immer auf die lateinische Diagnose noch eine eingehende Beschreibung in deutscher Sprache. Diese Beschreibungen enthalten eine Fülle interessanter Thatsachen, auf die hier einzugehen Ref. sich versagen muss. Die Synonymie und Anführung der Exsiccaten ist erschöpfend. Bemerkenswerthe Kapitel am Schlusse der Abhandlung sind noch briefliche Mittheilungen D. O. Hesse's über einige in den Roccellei enthaltenen Flechtenstoffe; eine Uebersicht der geographischen Verbreitung der Roccellei und schliesslich die Behandlung einiger *Graphidei* (*Dirina Ceratoniae, Platygrapha periclaea, Arthonia trachylioides, Glyphis favulosa* und *cicatricosa, Lecanactis lyncea, Opegrapha platygraphoides* und *Platygrapha dilatata)* welche im Aufbau des Lagers oder Apotheciums mit den Roccellei eine gewisse Uebereinstimmung aufweisen können.

Die Tafeln sind die Lichtbilder des Habitus der behandelten Arten. Anatomische Details werden durch Textabbildungen illustrirt.

20. **Wainio, E.** Porina schizospora n. sp. (Meddel. Soc. faun. et flor. fennica, XXIII, 1898, p. 80.)

Diese neue Art wurde von Lojka in der Krim gesammelt.

21. **Wainio, E.** Lichenes in Novaja Semlja ab H. W. Feilden a. 1897 collecti, in herbario Hookeri asservati. (Hedwigia, XXXVII, 1898, p. [85]—[87].)

Eine kleine, aber interessante Collection, welche 27 (darunter 2 neue) Arten umfasst.

22. **Lång, G.** Cladonia Delesserti och Ramalina obtusata från Helsingfors. (Meddel. Soc. faun. et flora fennic., XXIII, 1898, p. 55.)

Diese beiden Flechten sind neu für Finnland.

22a. **Prodromus Florae Batavae.** Lichenes. Editio altera Vol. II, Pars. II, p. 1–74. (Nijmegen, 1898, 8⁰.)

Dieser Prodromus (nach Koerber's Systeme geordnet) umfasst einschliesslich der Parasiten 248 Arten. Wichtigere Synonyme sind citirt. Ferner finden sich die Standorte und die Namen der Sammler.

23. **Wildeman, E. de.** Thallophytes apud E. de Wildeman et Th. Durand: Prodrome de la flore Belge. (Bruxelles, 1898, 8⁰.)

Die Flechten finden sich in diesem Prodromus den Pilzen angereiht u. z. ein Theil bei den Pyreno-, der andere Theil bei den Discomyceten. Die wichtigsten Synonyme und Literaturcitate, sowie die belgischen Standorte werden angeführt.

*24 **Tonglet, A.** Lichens des environs de Dinanche. (B. S. B. Belg., XXXVII, 1898, p. 10.)

25. **Sandstede, H.** Beiträge zu einer Lichenenflora des nordwestdeutschen Tieflandes (Dritter Nachtrag). (Abhandl. naturw. Verein Bremen, XIV, 1898, p. 482—493.)

Seine werthvollen Beiträge zur Flechtenflora des nordwestdeutschen Tieflandes ergänzt Verf. wesentlich durch den vorliegenden dritten Nachtrag. Es enthält die Liste 166 Arten, darunter 7 neue Arten, deren Autor Nylander ist. Ferner befinden sich darunter 2 für Deutschland neue Flechten, *Lecidea nigrogrisea* Nyl. und *Verrucaria leptospora* Nyl. Dagegen ist die für das Gebiet vom Verf. angeführte *Lecanora cinerea* (L.) vorläufig zu streichen und *Pertusaria corallina* Ach. ist in *P. dealbata* zu berichtigen. Zu der Uebersicht der Flechten, die auf den erratischen Blöcken und auf den daraus zusammengefügten Steindenkmälern vorkommen, werden 8 Arten hinzugefügt. Im Sommer 1896 fand Sandstede Gelegenheit, die Granitflora der Brockengruppe flüchtig zu studiren, kann aber schon jetzt den Schluss ziehen, dass dort eine ganz andere Zusammensetzung der Arten herrscht, wie auf den erratischen Blöcken des nordwestdeutschen Tieflandes, auf denen verschiedene nordische Relicten vorkommen.

26. **Britzelmayr, M.** Die Lichenen der Flora von Augsburg. (33. Bericht naturwiss. Verein für Schwab. u. Neuburg in Augsburg, 1898, p. 207—240.)

Die erste Flora der Lichenen von Augsburg veröffentlichte Verf. in den Jahren 1875 bis 1879 in der in dem Titel genannten Zeitschrift. Die inzwischen erfolgten Fortschritte der Lichenologie und die weitere Erforschung des Gebietes veranlassten Britzelmayr eine zweite, revidirte Ausgabe der Flechtenflora Augsburgs herauszugeben. Er schliesst sich diese Flora in Form ganz an Arnold's „Lichenenflora von München“ an; mit ihr hat sie die systematische Anordnung, die Abgrenzung der Arten und die Nomenclatur gemein. Ein Vergleich der beiden Florengebiete ergiebt, dass diejenige von München namentlich an Steinflechten reicher ist, was sich vorzugsweise aus der den Alpen näheren Lage erklären dürfte. Am Schlusse giebt Verf. noch eine Liste der Lichenen, die er auf *Vaccinium uliginosum* im Gebiete beobachtete und bespricht den spärlichen Nutzen und die praktische Verwendung der Flechten der Umgebung von Augsburg. In dem aufzählenden Theil behandelt der Verf. die Cladonien insoferne abweichend, als er auch seine Funde aus den Algäuer Alpen, die Hohen Tauern und den Spessart herein bezieht.

27. **Britzelmayr, M.** Cladonien-Abbildungen. (30 Tafeln mit Text, Berlin, R. Friedländer u. S., 1898.)

Zu seiner Publikation „Die Lichenen der Flora von Augsburg“ hat Verf. auch 30 Tafeln herausgegeben, welche zur Illustrirung der Arten und Varietäten der formenreichen Gattung *Cladonia* dienen sollen. Diese Tafeln enthalten 200 Figuren, welche in der Art der Ausführung in den meisten Fällen zur Erkennung der betreffenden Becherflechten kaum ausreichen dürfte.

28. **Zahlbruckner, A.** Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs, V. (V. Z. B. G. Wien, XLVIII, 1898, p. 349—370.)

Dieser fünfte Beitrag umfasst 161 Arten, von welchen drei als neue Arten beschrieben werden und (inclusive der letzteren) 57 für das Gebiet neu sind. In der systematischen Anordnung, welche sich vielfach an Wainio anschliesst, weicht dieser

Beitrag von seinen Vorgängern ab. Bei den für das Gebiet neuen Arten wird die Litteratur ausführlich citirt. Ferner waren entsprechend dem Standpunkte des Verfassers zahlreiche nomenclatorische Umänderungen nothwendig.

29. **Simmer, H.** Erster Bericht über die Kryptogamenflora der Kreuzeckgruppe in Kärnthen. (Allg. Bot. Zeitung, 1898, p. 74—77, 99—100, 118—120, 141—144 und 158—159.)

In dieser Aufzählung der in der Kreuzeckgruppe in Kärnthen, ein lichenologisch undurchforschtes Gebiet, gesammelte Kryptogamen finden wir auch eine stattliche Reihe von Flechten aufgezählt. Diese Listen gewähren uns einen orientirenden Blick in die Flechtenvegetation des Sammelgebietes.

30. **Hue, A.** Les Ramalina à Richardmesnil (Meurthe-et-Moselle). (Journ. de Botan., XII, 1898, p. 12—29.)

Hue verweist auf die namentlich an Ramalinen reiche Flechtenvegetation der Strassenpappeln in Lothringen und behandelt speciell diejenigen aus der Umgebung von Richardmesnil. Es wird eine Aufzählung aller dort gesammelten Arten der Gattung *Ramalina* gegeben, die Arten ausführlich beschrieben und ihre Varietäten und Formen kritisch behandelt. Ferner wird eine Liste der Begleitformen (13 Arten) aus anderen Flechtengattungen zur Ergänzung des Vegetationsbildes hinzugefügt.

31. **Ravaud.** Guide du Bryologue et du Lichénologue aux environs de Grenoble. (Revue de Bryolog., XXV, 1898, p. 85—86 und 94—98.)

Die vorliegende zwölfte Fortsetzung dieser schon mehrfach besprochenen Excursionen (vgl. B. J., XXIV, 1, p. 97, Ref. 27) behandelt die bryologischen und lichenologischen Funde in den Bergen von Oisans.

32. **Picquenard, Ch.** Herborisations lichénologiques dans le Finistère de 1867 à 1897. (Bull. soc. sc. nat. Ouest de la France, VIII, 1er trimestr., 1898, p. 73—80.)

Die vorliegende Publikation ist der Beginn eines Beitrages zur Flechtenflora Finistère's. In der Anordnung und Nomenclatur schliesst sich Verf. an Olivier's „Exposé syst. du Lichens de l'Ouest etc." an. In dem vorliegenden Theile seiner Arbeit beschreibt Verf. keine neuen Arten, doch will er später die Beschreibung jener Flechten geben, die im Herbare der Brüder Crouan als neu bezeichnet sind und bisher nicht veröffentlicht wurden. Ueber die Fortsetzung dieser ganz werthvollen Ergänzung zu Crouan's Flechtenflora Finistère's wird nach Vollendung der Arbeit referirt werden.

33. **Avetta, C.** Flora crittogamica della provincia di Parma. Seconda contribuzione. (Malpighia, XII, 1898, p. 1—19.)

Diese zweite Beitrag zur Flechtenvegetation der Provinz Parma enthält die Bearbeitung der in den Herbarien des botanischen Gartens und des Herrn Prof. G. Passerini befindlichen Materials. Anordnung und Nomenclatur nach Koerber.

34. **Tassi, F.** Lichenes collecti in Senensi provincia. (Bullet. laborat. botan. univers. Siena, I, 1897, p. 44—59.)

Eine 141 Arten umfassende Liste von Flechten aus der Provinz Siena. Auf die selten vorkommenden Arten und Formen wird in der Aufzählung durch ein dem Namen vorausgestelltes Sternchen aufmerksam gemacht. Die Bestimmung einiger Arten rührt von Jatta her.

35. **Lázaro.** Nota sobra algunas liquenes de España y Portugal. (Actas soc. españ. hist. nat., 1898, p. 180—186.)

Eine Standortsliste von Flechten, welche zum grössten Theile vom Verf., ausserdem von einigen andern Sammlern in Spanien und Portugal aufgebracht wurden. Die Bestimmungen wurden von Dr. W. Nylander revidirt. Neue Arten und Formen werden in diesem Beitrag nicht beschrieben.

36. **Steiner, J.** Prodromus einer Flechtenflora des griechischen Festlandes. (Sitzungsber. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Klasse, Bd. CVII, Abth. 1, 1898, p. 103—189.)

Zur vorliegenden Zusammenstellung aller bisher auf dem griechischen Festlande beobachteten Flechten veranlasste Steiner der Umstand, dass in neuerer Zeit mehr-

fache Collectionen (von Fr. von Kerner, E. von Halácsy, Hartl, Nieder) aus diesem Gebiete einliefen. Die Liste dieser Flechten im Vereine mit den in der Litteratur vorhandenen Angaben gewährt uns schon ein recht übersichtliches Bild der Lichenenvegetation. Gut vertreten findet sich in diesem Prodromus die Flora der Berg- und Alpenregion; die Thal- und Rindenflora ist viel weniger bekannt und über die eigentliche Küstenflora fehlen bisher ausführliche Angaben. Der hervorstechendste Zug des ganzen, bisher bekannten Bildes der Flechtenvegetation des griechischen Festlandes ist der unzweifelhaft enge Anschluss an die Flechtenflora unserer Alpen, je nach dem Gesteine mehr der Kalkzone oder der Centralalpen. Trotz dieser Uebereinstimmung machen sich einige Eigenthümlichkeiten der griechischen Flora bemerkbar. So treten die lecanorinen Flechten gegenüber den lecideinen und unter ersteren besonders die Familie der Theloschisteen in den Vordergrund. Von den Thelidien und Polyblastien scheint dagegen nur ein recht untergeordneter Rest vorhanden zu sein. Die Gattung *Aspicilia* ist gut vertreten, dagegen fehlt *Jonaspis* und *Hymenelia*. Ebenso fehlt die in der Flora des Küstenlandes und Dalmatiens gut vertretene Gattung *Placolecania* Stnr. (Syn. *Ricasolia* Mass.). Andere Arten wieder zeigen den Anschluss an die Flora der Mittelmeerländer, sowohl der europäischen, als der afrikanischen Seite.

Die Anzahl der für das Gebiet festgestellten Arten beträgt (inclusive der parasitischen Flechten) 272 Nummern. Der aufzählende Theil enthält ausser der Beschreibung neuer Arten und Formen diagnostische Ergänzungen und synonymische Bemerkungen. Im Ganzen wird dieser Prodromus eine sichere Basis für die fernere Erforschung des Gebietes liefern.

37. **Nylander, W.** Les Lichens des Iles Azores. (Act. Soc. Linn. Bordeaux, LIII, 1898, S.-A., 9 S.)

Die wichtigsten Flechtencollectionen für diese Inseln sind diejenigen von Carreiro und Trelease. Die ersteren bestimmte Verf., die letzteren Williams in nicht ganz befriedigender Weise. Die vorliegende Liste vereinigt nunmehr die beiden Collectionen nach einer kritischen Revision Nylander's und umfasst im Ganzen 53 Arten.

38. **Wainio, E.** Lichenes a. G. F. Scott-Elliot in viciniis montis Ruwenzori (0⁰ 5′ 1 s) in Africa centrali annis 1893—1894 collecti. (Hedwigia, XXXVII, 1898, p. [39] bis [44])

Die Liste der Arten, welche mehrere interessante neue Species enthält, ist ein wichtiger Beitrag zur Flechtenflora Central-Afrikas und zur afrikanischen Alpenflora.

39. **Wainio, E.** Lichenes quos in Madagascaria centrali Dr. C. Forsyth Major a. 1896 collegit. (Hedwigia, XXXVII, 1898, p. [33]—[37].)

Eine sorgfältige Bearbeitung der von Forsyth Major in Madagascar gesammelten Flechten, mit genauen Standortsangaben, Bemerkungen und Beschreibungen neuer Arten.

40. **Wainio, E.** Lichenes in Erythraea a Doctore K. M. Levander a. 1895 collecti. (Hedwigia, XXXVII, 1898, p. [37]—[39].)

Die Aufzählung umfasst 38 Arten, davon werden 2 als neu beschrieben.

41. **Olivier, H.** Un Lichen de Hong-Kong. (Le Monde des Plantes, VII, No. 100, p. 82—83.)

Verf. constatirt das Vorkommen der *Usnea scabrosa* Ach. in Hong-Kong, wo dieselbe von E. Bodinier gesammelt wurde.

42. **Inui, T., Hattori, H. et Kusano, S.** List of Plants collected in Mt. Togakushi and its Vicinities. (Bot. Magaz. Tokyo, XII, No. 134, 1898, p. 35.)

Die Liste umfasst auch eine Reihe schon bekannter Flechtenarten.

43. **Williams, T. A.** A rare Lichen. (The Asa Gray Bull., VI, No. 5, 1898, p. 85.)

Verf. berichtet über das Auffinden eines neuen Standortes der seltenen *Hydrothyria venosa* Russ.

44. **Willey, H.** Parmelia molliuscula. (IX Rep. Missouri Bot. Garden, 1898, p. 160.)

Verf. berichtet über das neuerliche Auffinden fruchtender Exemplare der *Par-*

melia molliuscula (in Colorado, leg. Brandege) und constatirt die Richtigkeit der Beschreibung der Früchte dieser Flechte durch Williams (vgl. B. J., XX, 1, p. 135, Ref. No. 15).

45. **Millspaugh, C. F.** Plants collected by Dr. Geo. F. Gaumer in 1895—96, Dr. Arthur Schott in 1864—66, and Mr. Witmer Stone in 1890. (Contribution, III, to the Coastol Flora and Plain Flora of Yucatan.) (Field Colum. Mus., Bot. Ser. I, No. 4, 1898, Lichenes, p. 347.)

Die Aufzählung enthält auch 3 (schon bekannte) *Ramalina*-Arten.

46. **Hasse, H. E.** New species of Lichens from Southern California determined by Professor W. Nylander. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 632—633.)

Enthält die englischen Diagnosen vier neuer Flechtenarten.

47. **Hasse, H. E.** Lichens of Southern California. Second Edition. (Los Angeles, B. R. Baumgardt et Co., 1898, 8⁰, 18 p.)

Die zweite Ausgabe der Aufzählung der Flechten Süd-Californiens enthält viele Bereicherungen, namentlich mehrere neue Arten, die von Nylander aufgestellt wurden. Die Standorte sind bei den meisten Arten genau angegeben und nur die Ubiquisten als „gewöhnlich" bezeichnet. In Bezug auf Nomenclatur und systematische Anordnung schliesst sich Verf. Nylander an.

48. **Williams, T. A.** Ascolichenes apud A. S. Hitchcock: List of Cryptogams collected in the Bahamas, Jamaica and Grand Cayman. (IX. Rep. Missouri Bot. Gard., 1898, p. 112—115.)

Die Liste führt 29 durchweg bekannte Flechtenspecies an und bezeichnet genau die Standorte derselben.

49. **Borgesen, F. et Paulsen, O.** Om Vegetationen paa de danskevestindiske Oer. (Bot. T., XXII, 1, 1898, Lich. p. 112.)

Diese interessante pflanzengeographische Studie enthält am Schluss auch eine nur wenige und schon bekannte Flechtenarten umfassende Liste.

50. **Malme, G. O. A.** Die Flechten der ersten Regnell'schen Expedition. I. Einleitung. Die Gattung *Pyxine* (Fr.) Nyl. (Bihang till. K. svenska Vet.-akad. Handl., Bd. 23, Afd. III, No. 13, 1897, 50 p.)

An der ersten, auf Kosten der Regnell'schen Stiftung nach Brasilien unternommenen Expedition, betheiligte sich Malme als Sammler für Thallophyten. Eine kurze Reisebeschreibung bildet die Einleitung zu der vorliegenden Publikation, der ersten derjenigen, welche die Bearbeitung der auf dieser Expedition gesammelten Flechten enthalten sollen. Verf. beginnt mit der Gattung *Pyxine*, giebt aber nicht eine einfache Aufzählung der gefundenen Arten, sondern eine mit grosser Sorgfalt durchgeführte Studie über die beobachteten Arten mit einem vorangehenden allgemeinen Theil, welcher die Gattung in morphologischer, anatomischer und systematischer Beziehung erschöpfend behandelt. Verf. betrachtet als die charakteristischen Merkmale der Gattung *Pyxine* das mehr oder weniger dunkle Hypothecium, die KOH-Reaction des oberen Theiles des Theciums und das Vorhandensein dicker aufgeblasener Hyphentheile in der Gonidialschicht und auf der Grenze zwischen derselben und der eigentlichen Markschicht. Diese Merkmale trennen *Pyxine* von der Gattung *Physcia* und von den Dirinarien, welche Verf. vorläufig in der Gattung *Physcia* verbleiben lässt. Verf. wendet sich gegen die Ansicht von Minks, der in der Gattung *Pyxine* einen Syntrophen erblickt. Anatomisch gliedert sich der Thallus der Pyxinen nach Malme in 1. das Mark oder Medullarschicht (an die sich die davon sehr undeutlich getrennte untere Rindenschichte anschliesst), 2. die Gonidienschichte und 3. der oberen Rinden- oder Corticalschichte im Gegensatze zu Wainio, der ausser den Rindenschichten nur eine zwischen diesen liegende Markschicht annimmt. Das Apothecium der Gattung *Pyxine* wird gewöhnlich als lecidienisch angesprochen, doch kommt bei ihr nach den Beobachtungen des Verf. eine wirklich lecidienische Frucht nie vor. Was die geographische Verbreitung der Pyxinen in dem bereisten Gebiete anbelangt, so findet sich a) in dem Gebiete weit verbreitet: *P. Meissneri* Tuck. und *P. minuta* Wainio; b) nur in den

Küstenstaaten (Rio de Janeiro und Rio Grande do Sul): *P. coccoës* Nyl.; c) nur im Inneren des Kontinents (Paraguay und Matto Grosso oder nur in Matto Grosso): *P. Eschweileri* Wainio, *P. coccifera* Nyl., *P. obscurascens* Malme und *P. coralligera* Malme.

Es folgt nun der specielle Theil. Zunächst ein dichotomischer Bestimmungsschlüssel für alle in Brasilien vorkommenden Pyxinen, dann die Behandlung der gesammelten Arten mit sehr ausführlichen (lateinischen) Diagnosen, ihre Synonymie, ihre Fundorte mit den Angaben der Nummern, unter welchen sie vertheilt werden und mit einigen kritischen Bemerkungen über verwandte Arten.

51. **Olivier, H.** Lichens du Chili. (Le Monde des Plantes, VII, 1898, p. 64.)

In Form einer Korrespondenz zählt Verf. einige in Chili gefundene Flechten auf. Genauere Standortsangaben fehlen, auch wird der Sammler nicht genannt. Ferner berichtet Olivier über das Auffinden der *Buellia minutula*, welche für den westlichen und nordwestlichen Theil Frankreichs neu ist.

52. **Olivier, H.** Lichens du Chili. (Le Monde de Plantes, VII, 1898, p. 193.)

Aufzählung 4 in Chili gesammelter (bekannter) Flechtenarten mit Hinzufügung ihrer Beschreibung in französischer Sprache.

53. **Kuntze, O.** Revisio generum plantarum secundum leges nomenclaturae internationales cum Enumeratione plantarum exoticarum. (Pars. III, Lichenes [1898], p. 383—384.)

Die Flechten wurden von † Müller Arg. bestimmt und die 5 Nova in „Hedwigia" 1895 beschrieben. Die Aufzählung umfasst nur die vom Verf. und die von Moreno und Tonini in Patagonien gesammelten Lichenen.

54. **Stirton, J.** On new Australian and New Zealand Lichens. (Trans. and Proceed. New Zeal. Instit., XXX, 1897 [1898], p. 382—393.)

Diese Studie umfasst eine Reihe von Flechten, welche Verf. seit einer Reihe von Jahren aus Australien und New Zealand zugesendet erhielt. Zunächst befasst sich Stirton mit einer Gruppe von Flechten, die er als eine natürliche Gattung betrachtet und *Miltidea* nennt. Die Gattung umfasst lecidienische Flechten mit rothgefärbten Apothecien. Das Perithecium baut sich aus zwei Schichten auf; die innere, deren Fasern senkrecht auf den Thallus verlaufen und dass äussere, das „*Hypoperithecium*", in welchem der Verlauf der Hyphen nicht mehr deutlich ist, welches zellig oder körnig erscheint und welches von dem inneren Perithecium verschieden (roth, gelb) gefärbt ist. Dieser Bau des Perithecium bildet das Charakteristische der neuen Gattung; auf die Septirung der Sporen wird dabei keinerlei Gewicht gelegt. Verf. schreitet dann zu einer Aufzählung der Arten, welche diese neue Gattung umfassen soll. Dabei werden einzelne Arten nur zu einer Sect. *Miltidea* gehörig betrachtet, andere hingegen werden als *Miltidea*-Arten angeführt, wieder andere werden schliesslich in die Gattung gehörig bezeichnet, ohne dass ihre Gattungsnamen geändert werden. Der systematische Werth seiner Gattung scheint dem Verf. nicht klar zu sein. Als „Subsection" *Cyanopsis* seiner Gattung *Miltidea* bezeichnet dann Stirton jene Lecideen, deren Hypoperithecium dunkelblau ist.

Ferner beschreibt Verf. eine Reihe von *Usnea*-Arten oder giebt zu den von ihm bereits früher aufgestellten Species (die sich jedoch zumeist als minderwerthige Varietäten und Formen erwiesen) ergänzende Beschreibungen. Diese letzteren beziehen sich auf folgende Arten: *U. xanthophana* Strt. (1882), *U. subfloridana* Strt. (1882), *U. perplexans* Strt. (1881), *U. constrictula* Strt. (1881), *U. mollis* Strt. (1881), *U. subsordida* Strt. (1881), *U. sublurida* Strt. (1881), *U. pectinata* Strt. (1883), *U. spilota* Strt. (1882), *U. rubescens* Strt. (1883), *U. elegans* Strt. (1880), *U. consimilis* Strt. (1882), *U. oncodes* Strt. (1881), *U. molliuscula* Strt. (1883), *U. chaetophora* Strt. (1882), *U. himantodes* Strt. (1883), *U. torquescens* Strt. = *U. undulata* Strt. (1883).

In einer Schlussnote macht J. W. N. Beckett darauf aufmerksam, dass die Originalexemplare der Stirton'schen Arten im Herbarium des Canterbury Museum in Christchurch (New Zealand) niedergelegt wurden.

IV. Varia.

55. **Hue, A.** Revue des travaux sur le description et la géographie des Lichens publiés en 1894—1897. (Revue génér. de Bot., X, 1898, p. 125—128, 171—176, 215—224, 267—272, 312—320, 345—352 und 381—384.)

56. **Williams, Th. A.** Half hour with Lichens, I. (Asa Gray Bulletin, VI, 1898, p. 1—5.) II. (l. c., p. 77—80.)

Verf. will in einer Reihe von Artikeln die Methode des Studiums der Flechten im Freien und im Laboratorium behandeln. In dem ersten derselben bespricht Williams das Einsammeln und Aufpräpariren der Flechten, wie dies von den Lichenologen im Allgemeinen geübt wird. Der zweite Theil handelt dann von den optischen Hülfsmitteln, von den in der Lichenologie verwendeten chemischen Reagentien und bringt am Schlusse diejenigen Werke der Fachliteratur, welche in erster Linie für das Studium der Lichenen Nordamerikas nothwendig sind.

57. **Dragendorf, G.** Die Heilpflanzen der verschiedenen Völker und Zeiten, ihre Anwendung, wesentlichen Bestandtheile und Geschichte. (Stuttgart, F. Enke, 1898, 8⁰.)

Enthält auch eine Reihe von Flechten, welche als Heilpflanzen benutzt werden oder wurden, mit Angabe ihrer Verwendung und ihrer chemischen Bestandtheile.

58. **Bougon.** La manne des Hébraux dans le désert. (Le Naturaliste, 2. Sér., T. XX, 1898, p. 41—42.)

Handelt über *Lecanora esculenta*, enthält jedoch über diesen Gegenstand nichts Neues.

59. **Cetraria islandia.** (Gardeners Chronicle. Thirs Series, Vol. XXIV, 1898, p. 179.)

Diese Flechte wird zum Anpflanzen an schattigen Stellen der Gärten und Hofräume empfohlen.

V. Exsiccata.

60. **Cummings, C. E., Williams, T. A.** et **Seymour, A. B.** Lichenes Boreali-Americani. (Second edition of Decades of North American Lichens, Dec. XV—XXII, Juli, 1898.)

Ein Verzeichniss der in diesen 8 Dekaden zur Ausgabe gelangten nordamerikanischen Flechten hat Ref. im Bot. Centralbl., Bd. 75, p. 236, veröffentlicht.

61. **Arnold, F.** Lichenes exsiccati. (München, 1898.)

No. 1746. *Ramalina polymorpha* Ach. (Niederösterreich). — 1747. *Cladonia botrytes* Hag. (Run. Lappland). — 1748. *Siphula Ceratites* Wahlb. (Norwegen). — 1749. *Gyrophora arctica* Ach. (Lappland). — 1750. *Endocarpon miniatum* (L.) f. *papillosum* Anzi (Niederösterr.). — 1751. *Gyrophora hyperborea* Ach. (Norwegen). — 1752. *Ramalina dilacerata* Hoffm. a) f. *polinariella* Nyl. und b) f. *obtusata* Arn. (Tirol). — 1753. *Cladonia pityrea* Flk. I. *Zwackhii A. scyphifera* et hinc inde *crassiuscula* Coem. (Insel Borkum). — 1754. *Cladonia firma* Nyl. (Frankreich). — 1755. *Imbricaria sinuosa* Sm. (Tirol). — 1756. *Imbricaria acetabulum* Neck. (Schweden). — 1757. *Peltidea venosa* L. (Bayern). — 1758. a, b *Sticta aurata* Sm. (Frankreich). — 1759. *Stictina sylvatica* f. *microphyllina* Krph. (Bayern). — 1760. *Nephromium laevigatum* f. *papyraceum* Hoffm. (Bayern). — 1761. *Rinodina milvina* Wahlb. (Tirol). — 1762a. *Rinodina corticola* Arn., 1762b. *R. pyrina* Ach. (Tirol). — 1763. *Thalloidima mesenteriforme* Vill. (Niederösterr.) — 1764. *Biatora vernalis* f. *minor* Nyl. (Tirol). — 1765. *Biatora obscurella* Smrft. (Bayern). — 1766. *Lecidea atronivea* Arn. (Tirol). — 1767. *Buellia aethalea* Ach. (Tirol). — 1768. *Placographa tesserata* DC. (Bayern). — 1769. *Acolium tigillare* Ach. (Bayern). — 1770. *Thelidium papulare* Fr. (Tirol). — 1771. *Lecidea dispersula* Arn. nov. sp. (Tirol). — 1772. *Rhymbocarpus punctiformis* Zopf (Tirol). — 1773. *Echinothecium reticulatum* Zopf (Tirol). — 1774. *Gyrophora vellea* L. (Riesengebirge). — 1775. *Lecanora argopholis* (Wahlbg. (Niederösterr.). — 1776. *Buellia minutula* Hepp (Niederösterreich).

Als Nachträge sind beigelegt:

10b. *Lecidea jurana* Schaer. (Bayern). — 297b. *Imbricaria physodes* L. (Baden). — 431d. *Callopisma rubellianum* Ach. (Niederösterr.) — 484b. *Platysma complicatum* Laur. (Tirol). — 528c. *Nephroma expallidum* Nyl. (Norwegen). — 593b. *Bombyliospora pachy-*

carpa Duf. (Bayern). — 636 b. *Lopadium pezizoideum* Ach. (Baden). — 789 c. *Dimelaena Mougeotioides* Nyl. (Niederösterr.). — 842 c. *Lecidea tenebrosa* Ftw. (Tirol). — 1030 c. *Peltigera polydactyla* Neck. (Bayern). — 1044 b. *Aspicilia morioides* Blomb. (Tirol). — 1145 b. *Ramalina dilacerata* Hoffm. f. *polinariella* Nyl. (Ins. Miquelon). — 1146 c. *Sphaerophorus coralloides* L. (Baden). — 1151 b. *Imbricaria perlata* L. f. (Ungarn). — 1159 c. *Pleopsidium chlorophanum* f. *oxythonum* Ach. (Niederösterr.). — 1218 b. *Nephroma arcticum* (L.) (Norwegen). — 1220 b. *Gucpinia polyspora* Hepp (Niederösterr.). — 1521 b. *Callopisma pyraceum* Ach. (Tirol). — 1553 b. *Thelotrema lepadinum* Ach. (Bayern). — 1566 b. *Verrucaria aquatilis* Mudd. (Bayern). — 1647 b. *Imbricaria saxatilis* f. *panniformis* Ach. (Tirol). — 1663 b. *Coniangium luridum* Ach. (Bayern). — 1719 b. *Evernia furfuracea* f. laciniae breviores, crassae, rigidae Arn. Tirol., XXVIII, p. 114 (Tirol). — 1725 b. *Gyrophora erosa* Web. (Norwegen).

VI. Verzeichniss der neuen Gattungen, Arten und Varietäten.

Bezügl. der Nomenclatur cfr. B. J., XXIII, 1, p. 275.

Amphoridium stenosporum Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 178. Graecia.

Anema moedlingense A. Zahlbr. in Z.-B. G. Wien, XLVIII, 1898, p. 360. Austria infer.

Arthonia pruinosella Nyl. apud Hasse in B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 632. California.

Caloplaca (s. *Amphiloma*) *Nideri* Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 120. Graecia.

Caloplaca (*Gasparrinia*) *Baumgartneri* A. Zahlbr. in Z.-B. G. Wien, XLVIII, 1898, p. 366. Austria infer.

Caloplaca (s. *Pyrenodesmia*) *consociata* Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 127. Graecia.

Catillaria Nideri Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 159. Graecia.

Catillaria (s. *Biatorina*) *nigroclavata* var. *ochracea* Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 157. Graecia.

Cercidospora Collematum Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 184. Graecia.

Collemopsis segregata Nyl. apud Hasse, Lich. South. California, 2 edit., 1898, p. 6. California.

Conida Nideri Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 171. Graecia.

Darbishirella A. Zahlbr. nov. nom. apud Darbish. in Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 13. (Syn. *Dictyographa* Darbish. non Müll. Arg.).

Darbishirella gracillima (Krph.) A. Zahlbr. apud Darbish. in Ber. D. B. G., XVI, 1898, p .13.

Didymosphaeria pulposi Zopf in Nov. Act. Leop.-Carol., LXX, 1898, p. 286 (Parasit).

Echinothecium reticulatum Zopf in Nov. Act. Leop.-Carol., LXX, 1898, p. 243 (Parasit).

Endocarpon dilutius Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, LIII, 1898, p. 8 not. (*Dermatocarpon*) Hispania.

Heppia impressa Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (43). Africa centr.

H. leptopholis Nyl. apud Hasse, Lich. South-California, 2 edit., 1898, p. 10. California.

H. lingulata Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (43). Africa centr.

H. sorediosa Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (42). Africa centr.

H. umbilicata Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (43). Africa centr.

Homodium microdium Nyl. apud Hasse, Lich. South-California, 2 edit., 1898, p. 4. California.

Karschia sordidae Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 162. Graecia.

Lecanora flavidocarnea Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (41). Afr. centr.

L. glaucopsina Nyl. apud. Hasse, Lich. South California, 2 edit., 1898, p. 12 (*Aspicilia*). California.

L. leucoplaca Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (41). Africa centr.

L. pelodella Nyl. apud Hasse, Lich. South. California, 2 edit., 1898, p. 10 (*Caloplaca*) California.

L. praecrenata Nyl. apud Hasse in B. Torr. B. C., XXV, 1898. p. 632 (*Aspicilia*). California.

L. subdispersa Nyl. apud Hasse, Lich. South. California, 2 edit., 1898, p. 12.

L. Wattii Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 883 (*Haematomma*). Himalaya.

L. (s. *Aspicilia*) *platycarpa* var. *tincta* Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 143. Graecia.

L. (s. *Placodium*) *circinatum* var. *rauca* Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 133. Graecia.

Lecidea admiscens Nyl. apud Hasse, Lich. South. California, 2 edit, 1898. Addend. p. 20 (*Biatoria*). California.

L. albocincta Wain. in Hedw., XXXVII, 1898 p. (39) (*Biatora*). Erythraea.

L. atrolutescens Nyl. apud Hasse, Lich. South. California, 2 edit., 1898, Addend. p. (20). California.

L. azorica Nyl. in Act. Soc. Linn. Bordeaux, LIII, 1898, S.-A., p. 8 (*Biatora*). Azoren.

L. chionophiloides var. *variegata* Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (86) (*Rhizocarpon*). Novaja Semlja.

L. endoleucitis Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 387. Africa trop. (Tuberculis thallinis intus albidis a. *L. chloriti* Tuck. distinguenda.)

L. fuscato-atra Nyl. apud Hasse. Lich. South. California, 2 edit., 1898, Addend., p. (20). California.

L. hyperborea Wain. in Hedw., XXXVII, 1898. p. (86) (*Rhizocarpon*). Novaja Semlja.

L. illota Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver., Bremen, XIV, 1898, p. 491 (*Rhizocarpon*). Germania.

L. mitescens Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV, 1898, p. 497 (*Bacidia*). Ins. Juist

L. nigerrima Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV, 1898, p. 491 (*Buellia*). Germania.

L. pernigrans Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV, 1898, p. 491 (*Buellia*). Germania.

L. postumans Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV, 1898, p. 490 (*Rhizocarpon*). Germania.

L. promixta Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen, XIV, 1898, p. 490. Germania.

L. rhaetica var. *intrusa* Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 154. Graecia.

L. Sandstedei Nyl. apud Sandst. in Abh. naturw. Ver. Bremen. XIV, 1898, p. 491 (*Buellia*). Germania.

L. Scottii Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (43) (*Bilimbia*). Africa centr.

L. separanda Stnr. in Sitzb. Kais. Akad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 153. Graecia.

L. triphragmoides Nyl. apud Hasse in B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 632 (*Buellia*). California.

L. Tringiana Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 152. Graecia.

L. (*Biatora*) *Strasseri* A. Zahlbr. in Z.-B. G. Wien, XLVIII, 1898, p. 357. Austria infer.

L. (*Miltidea*) *laeta* Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, p. 1898, p. 348. Tasmania.

„Thallus albidus nonnihil granulosus, tenuis. Similis *L. cinnabarinae* sed sporis longioribus, cylindraceis, 13—19 × 3—3.5 μ.

Lichenosticta podetiicola Zopf in Nov. Act. Leop.-Carol., LXX, 1898, p. 263 (Parasit).

Microthyrium maculans Zopf in Nov. Act. Leop.-Carol., LXX, 1898, p. 255 (Parasit).

Miltidea Strt. nov. gen. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 382 (*Lecideaceae*).

M. consanguinea Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 385. Australia.

„Thallus albidus v. pallide lutescens, minute rimuloso-diffractus (K. flav. dein rubens); apothecia mediocria rufo-rubricosa, plana, leviter marginata (K. purpurascentia); paraphyses haud discretae, pallide rufescentes, apice rufae; hypothecium fere incolor. J. gel. hym. intense coerulescens; sporae 20—30 v. ultra in thecis saccatis, sphaericae, 25 μ diam.“ Lignicola.

M. rutilescens Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 385. Nova Zelandia.

„Thallus albus tenuissimus indeterminatus; sporae ovales, 11—14 × 5—6 μ; paraphyses vix ullae distincta apicibus fulvo-rufis. Thalamium K purpurascens.“

M. subrussula Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 385.
„Thallus pallide cervinus, tenuis, hinc inde discontinuus vel in lineis undulatis angustis percurrens. Sporae 11—13 × 7—8.5 μ."
M. venusta Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 385. Nova Zelandia.
„Thallus albidus v. pallescens tenuis K. flavens. Apothecia fusco-rufa mediocria vix marginata dein convexula; sporae 8-nae simplices, incolores, ellipsoideae 10—15 × 5—6·5 μ; paraphyses distinctae, creberriter granuloso-inspersae. Hypothecium incolor. J. gelat-hym. intense coerulescens. Hymenium K. flavens. Hypoperithecium late flavidum K. flavens v. etiam citrinum."
M. venustula Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 385. Nova Zelandia.
„Thallus grisco-rufescens v. obscure rufescens, crassiusculus, rimoso-diffractus, minute granulosus; sporae 16—22 × 8 — 12 μ. Hypoperithecium flavens citrinum sub microscopio visum. Apothecia cinnabarino-coccinea."
Nesolechia oxysporiza Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 157. Graecia.
Pannularia ruderatula Nyl. apud Hasse, Lich. South. California, 2 edit., 1898, p. 10. California.
Parmelia Asmarana Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (37). Erythraea.
P. hypoleuca Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (40). Africa centr.
P. Madagascariensis Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (37).
P. Majoris Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (33). Madagascar.
P. Nilgherrensis var. *subciliaris* Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (40). Afr. centr.
P. pilosella Hue in J. de B., XII, 1898, p. 247. Gallia.
P. Scottii Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (40). Africa centr.
P. trichotera Hue in J. de B., XII, 1898, p. 245. Europa.
Pertusaria endoxantha Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (41). Africa centr.
Phaeospora Catolechiae Zopf in Nov. Act. Leop.-Carol., LXX, 1898, f. 268 (Parasit).
Pharcidia Arnoldiana Zopf in Nov. Act. Leop.-Carol., LXX, 1898, p. 265 (Parasit).
Placodium murorum var. *granuliforme* Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (42). Africa centr.
Polyschistes Stnr. nov. gen. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 167.
Polyschistes subclausus Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 167. Graecia.
Porina schizospora Wain. in Meddel. Soc. faun. et flor. fennic., XXIII, 1898, p 80. Krim.
Psorotichia numidella var. *Flageyana* Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 109. Graecia.
Pyxine coralligera Malme in Bihang svensk. Vet.-akad. Handl., XXIII, III, 1897, p. 40. Brasilia.
P. Meissneri Tuck. var. *physciaeformis* Malme
var. *genuina* Malme
var. *convexula* Malme
var. *subobscurascens* Malme
} in Bihang svenska Vet.-akad. Handl., XXIII, III, 1897, p. 36—37.
P. obscurascens Malme in Bihang svensk. Vet.-akad. Handl., XXIII, III, 1897, p. 42. Brasilia.
P. prominula Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 397. India Or.
„Similis *P. subvelatae* sed thallo albido v. pallido-lutescente, lobato-laciniato. adpresso (K. —). Medulla albida (K. —); apothecia nigra (ab initio) plana, obtuse marginata, dein convexula et immarginata; sporae fuscae, oblongae, 15—20 × 4.5—6 μ; paraphyses graciles apicibus coeruleo-nigris (K. violaceis). Hypothecium fuscum K. sordide violaceum." Corticola.
P. rugulosa Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 396. Queensland.
„Thallus pallidus v. cinereo-pallidus (K. flavens), margine laciniatus, adpressus, versus centrum crustaceo-congestus, rugulosus, crassiusculus, intus flavus; apothecia nigra, primum thallino-marginata, demum lecideina, plana, vix marginata, dein mox convexa et immarginata (lat. 1—1.5 mm); sporae 8-nae, fuscae, 1-septatae, binucleatae, interdum 4-nucleatae; spatiis apicalibus saepius incoloribus, oblongae v. fusiformi-oblongae, 16—23 × 6—7 μ; paraphyses sat discretae apicibus nigris v. coeruleo-nigris (K. violaceis). Hypothecium fuscum v. fusco-nigrum (K. —); J. gel. hym. intensive coerulescens."

Pyxine subcinerea Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 397. Queensland.
„Thallus pallidus v. cinereo-pallidus, crassiusculus (K. —), laevis, breviter laciniatus v. squamosus, praesertim versus centrum, laciniis crenato-dissectis, nonnihil imbricatis, centro congestis, creberriter albido-sorediosis, intus pallido flavens (K. —); apothecia sessilia v. elevato-sessilia, plana et vix marginata, dein convexa (lat. 0.6—1 mm), omnino lecideina; sporae 8-nae, fuscae, oblongae, 1-septatae, binucleatae, nucleis saepe tubulo junctis, 16—22 × 4.5—6 μ; paraphyses graciles, sat discretae apicibus coerulescentibus (K. violaceis), clavatulis. Hypothecium fuscum v. fusco nigrum. J. gel. hym. coerulescens."

Pyxine subvelata Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 396. Queensland.
„Thallus albidus v. pallidus, versus centrum ochroleucus v. testaceus, laciniatus, laciniis (lat. circ. 1.5 mm) crenatis v. dissectis, centro congestis et convexulis (K. —), intus albidus, subtus niger et rhizinosus; apothecia anigra, plana, tenuiter marginata, primum thallino-velata dein erupta et thallino-marginata, demum lecideina, sed saepe infra marginem albida v. laevia; sporae 8-nae, fuscae, 1-septatae, saepius polari-biloculares et quasi 3-septatae, oblongae v. fusiformis-oblongae, 15—22 × 5—7 μ; paraphyses graciles, distinctae, apicibus clavatulis, sordide coerulescentibus (K. late violaceis). Hypothecium fusco-rubricosum (K. sordide violaceum). J. gelat. hymen coerulescit" Corticola.

Ramalina fastigiato-fraxinea Hue in J. de B., 1898, p. 26. Gallia.

Ricasolia Beckettii Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 392. Nova Zelandia.
„Thallus crassus, firmus, cervinus v. rufo-cervinus et marginem versus lurido-cervinus, amplus (lat. fere pedalis), laciniato-lobatus, laciniis hinc inde imbricatis, marginibus sinnuato-incisis et crenatis; spermogoniis semilobatis, prominulis instructus; subtus luridus v. nigricans, tomento rhizineo fere vellereo praesertim versus marginem, etiamque rhizinis pallidis fasciculatis longis praeditus; cyphellis pallidis veris fundo nonnihil farinosa adspersis; apothecia sparsa, rufa (lat. 1—3 mm), receptaculo thallino, extus ruguloso et margine crenulato, demum fere integro cincta; sporae 8-nae incolores, fusiformes, 3-septatae, 30—38 × 8—13 μ. Gonidia flavescentia, diam. 8—17 μ. Medulla albida K. — C. —." Corticola.

Ricasolia luridescens Strt. in Trans. New Zeal. Inst. XXX, 1898, p. 393. Nova Zelandia.
„Thallus lurido-cervinus v. lurido-fuscescens, ad nigricantem vergens, corrugatulus, subtus nigricans, fere undique minutissime et brevissime nigro-tomentellus et pseudo-cyphellis minutis, albidis prominulis creberriter adspersus; medulla alba v. albida K. flavens. Sporae fuscae, fusiformi-ellipsoideae, 1-septatae, interdum polari-biloculares, 22—28 × 8—10 μ. Paraphyses apicibus saepe fusco-clavatis, K. violaceis."

Rinodina calcarea var. *graeca* Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 118. Graecia.

R. Scottii Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (42). Africa centr.

Roccella difficilis Darbish., Monogr. Roccell., 1898, p. 49. Amerika.

R. dubia Darbish., Monogr. Roccell., 1898, p. 52. Peruvia.

R. flaccida Del. apud Darbish., Monogr. Roccell., 1898, p. 44. Ins. Mauritius.

R. mauritiana Darbish., Monogr. Roccell., 1898, p. 46. Ins. Mauritius.

Roccellina Darbish. nov. gen. in Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 11, Taf. I, Fig. 1—3.

R. condensata Darbish. in Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 11. America austr.

Sphaerophoron diplotypus Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (38). Madagascar.

Thelopsis subporinella Nyl. apud Hasse in B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 632. California.

Thrombium melaspermizum Stnr. in Sitzber. Kais. Acad. Wiss. Wien, CVII, 1898, p. 181. Graecia.

Umbilicaria Feildeni Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (85). Novaja Semlja.

Usnea acromelana Strt. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 388. Nova Zelandia.
„Similis *U. floridae* v. potius *U. perplexanti* Strt., sed minute et creberriter obscure v. nigro-articulata v. annulata, apicibus ramulorum frequenter nigris v.

maculatim nigris. Axis crassus pallidus. K. extus et intus flavens dein rubens v. sanguinens, J. —."

U. fragilis Wain. in Hedw., XXXVII, 1898, p. (40). Africa centr.

U. lutescens Strn. in Trans. New Zeal. Inst., XXX, 1898, p. 388.

„Thallus rigidus, erectus, flavens v. interdum aurantiaco-flavens, ramosus sicut in *U. florida*, basi niger, supra saepe tenuiter annulatim niger, apicibus concolor non denigratus; axis crassus, corneus, pallidus v. versus basim leviter fuscescens, fibrillae medullares compactae, albidae, K. —, C. —. Thallus extus K. —, C. flavens."

Verrucaria bacillosa Nyl. apud Hasse, Lich. South. California 2 dit., 1898, Addend. (p. 20), (an propr. gen.). California.

Algen (excl. der Bacillariaceen).

Referent: **M. Möbius.**

[1] Die Nummern bedeuten die Referate.

I. Allgemeines.

a) Sammlungen, Untersuchungs- und Culturmethoden.

1. **Tilden, J. E.** American Algae. Century III. Minneapolis, Minn. 1898.

Diese neue Centurie erscheint in etwas grösserem Format (13 : 17 Zoll) und enthält Thermal-Algen vom Yellowstone-Park und Banff, Alberta, und zahlreiche, meistens selbst gesammelte Süsswasser- und Meeres-Algen, so vom grossen Salzsee (Utah), von der californischen Küste, der San-Juan Inselgruppe, aus British Columbia und aus den östlichen Staaten. Preis der Centurie 10 Dollars. W. A. Setchell (Erythea, vol. VII, p. 9—10) giebt an, dass mehrere Nummern falsch bestimmt sind und führt die nach seiner Meinung dafür zu setzenden Namen l. c. an.

2. **Brunnthaler, J.** Jahres-Katalog pro 1898 der Wiener Kryptogamen-Tauschanstalt.

Der Katalog enthält nicht nur eine grosse Anzahl getrockneter Meeres- und Süsswasseralgen und Characeen, sondern auch mikroskopische Präparate (von Pfeiffer von Wellheim), die nicht genug empfohlen werden können.

3. Delectus plantarum exsiccatarum, quas anno 1898 permutationi offert Hortus Botanicus Universitatis Jurjevensis. Jurjew, 1898.

Enthält (nach Bot. C., Bd. 74, p. 236) *Cladophora Sauteri* Kuetz. (conf. Jahresber. f. 1896, p. 27, Ref. 133.)

4. **Pfeiffer, F., R. von Wellheim.** Beiträge zur Fixirung und Präparation der Süsswasseralgen. (Oest. bot. Zeitschr., 1898, Jahrg. XLVIII, 14 p.)

Als bestes Mittel, um die Algen sogleich auf der Excursion zu conserviren und fixiren, empfiehlt Verf. ein Gemisch aus drei gleichen Volumtheilen 40 %igen Formols, Holzessigs und Methylalkohols. Ausserdem werden weitere Angaben über die spätere Behandlung zum Färben und Präpariren gemacht.

5. **Pfeiffer de Wellheim.** Préparation des Algues d'eau douce. (Bull. d. séances d. l. Soc. belge de Microscop. T. 24, 1897—98, No. 4, p. 22—85.)

Uebersetzung oder Bearbeitung der früher deutsch veröffentlichten Arbeiten des Verf.

6. **Marpmann, G.** Eine neue Methode zum Präpariren von Plankton-Organismen. (Zeitschr. f. angew. Mikroskopie, VI, 1898, p. 41—42.)

Nach Zusatz einer 1 %igen Lösung von Cocain hydrochloric. zum Versuchstropfen, der die Mikroorganismen enthält, werden diese durch einen Tropfen Formalin abge-

tödtet; sie sind dann in ihren letzten Stellungen fixirt und können gefärbt und aufbewahrt werden. (Nach Ref. in Hedwigia, 1898.)

7. **Chamberlain, Ch.** A convenient method for mounting filamentous Algae and Fungi. (Journ. of applied Microscopy, vol. I, 1898, No. 9, p. 156.)

Nicht gesehen.

8. **Bode, E.** Das Süsswasseraquarium, Geschichte, Flora und Fauna, seine Anlage und Pflege. Berlin (Fr. Pfenningstorff), 2. Auflage, 1898.

Nicht gesehen; über die erste Auflage vergl. Bot. J. f. 1895, p. 48, Ref. 10.

9. **Woods, A. F.** Cultivation of Algae in aquaria. (Journ. of applied Microscopy, vol. I, 1898, No. 11, p. 193.)

Nicht gesehen.

b) Systematik, Uebersichten, Nomenclatur u. a.

10. **Engler, A.** Syllabus der Pflanzenfamilien. 2. Ausgabe, Berlin (Gebr. Borntraeger), 1898, 8⁰, XII, 214 p.

Die neue Ausgabe zeichnet sich, nach Ref. in Hedwigia 1898, dadurch aus (hinsichtlich der Algen), dass die niederen, den Thieren nahestehenden Organismen mit aufgenommen sind: die Flagellaten haben ihre Stellung im Pflanzensystem bekommen und ihre Familien sind grossentheils nach der Eintheilung von Klebs angeführt.

11. **Dragendorff, G.** Die Heilpflanzen der verschiedenen Völker und Zeiten. Ihre Anwendung, wesentlichen Bestandtheile und Geschichte. 8⁰, 885 p., Stuttgart (F. Enke), 1898.

Es wird den Algologen interessiren, diejenigen Algen, welche eine Verwendung in der Heilkunde oder Industrie oder als Nahrungsmittel finden oder gefunden haben, hier übersichtlich zusammengestellt zu sehen. Ueberraschend gross ist die Zahl der *Rhodophyceae*, dann kommen die *Phaeophyceae* und dann die *Chlorophyceae*. Von den *Cyanophyceae* wird nur *Nostoc commune*, von den *Characeae* keine Art als Heilpflanze angeführt.

12. **Fischer, L.** Tabellen zur Bestimmung einer Auswahl der wichtigsten und am häufigsten vorkommenden Thallophyten und Bryophyten, zur Verwendung im botanischen Practicum und als Einleitung zum Gebrauch der systematischen Specialwerke. 8⁰, 45 p., Bern, 1898.

Die Tabellen zerfallen in zwei Theile: p. 5—12 enthalten eine Uebersicht über die Kreise, Klassen, Reihen und Ordnungen, p. 13—45 Tabellen zum Aufsuchen der Familien und Gattungen. Arten sind nicht bei allen Gattungen angeführt und, wo es geschieht, immer nur in ganz geringer Anzahl. Berücksichtigt sind besonders die in der Umgebung von Bern verbreiteten Repräsentanten genannter Gruppen. (Nach Ref. des Verf. im Bot. C., Bd. 78, p. 14.)

13. **Mez, C.** Mikroskopische Wasseranalyse. Anleitung zur Untersuchung des Wassers mit besonderer Berücksichtigung von Trink- und Abwasser. 8⁰, 270 p., mit 8 Taf. und vielen Abb. i. T., Berlin, 1898.

Der erste Theil enthält die Mikroorganismen des Süsswassers, systematisch bearbeitet mit einem Bestimmungsschlüssel, also auch die Süsswasseralgen in einem kurzen, zur Bestimmung derselben geeigneten Abriss. Leider sind bei der Nomenclatur die von O. Kuntze empfohlenen Namen benutzt worden. (Nach Ref. im Bot. C., Bd. 75, p. 10.)

14. **Le Jolis, A.** Protestation contre le Revisio generum plantarum III II. (Journ. de Bot. t. XII, 1898, 11 p.)

Es handelt sich um Nomenclaturfragen und die Widerlegung der Kuntze'schen Neuerungsversuche in der Nomenclatur der Algen.

15. **Bergen, F. D.** Popular American Plant Names V. (Bot. Gaz. 26, 1898, p. 247—258.)

Am Schlusse der Abhandlung werden auch einige populäre Namen von Algen genannt. (Nach Ref. in Hedwigia, 1898.)

16. **Richter, P.** Süsswasseralgen. (Kuntze, Revisio generum, 1898, vol. III.)

Verf. hat die von O. Kuntze in Asien und Amerika gesammelten Süsswasseralgen bestimmt und bearbeitet. Es sind 45 Arten (*Cyano-* und *Chlorophyceae* und *Batrachospermum Dillenii*), unter denen 4 neu sind.

17. **Kuntze, O.** Algae (Revisio generum, 1898, vol. III).

Die Süsswasseralgen sind von P. Richter (conf. Ref. 16), die *Bacillariaceae* von H. Reichelt bearbeitet; die Meeresalgen sollen von F. Heydrich bestimmt sein, sind aber leider nicht von ihm bearbeitet. Kuntze bringt nur seine Nomenclaturreformen vor, so dass man aus der ganzen Geschichte nicht klug wird.

c) Morphologie und Physiologie.

17a. **Goebel, K.** Organographie der Pflanzen insbesondere der Archegoniarten und Samenpflanzen. I. Theil. Allgemeine Organographie, 8⁰, 232 p. mit 130 Abb. i. T., Jena [G. Fischer] 1898.

Den Thallophyten und zwar besonders den Algen sind in diesem Werke auch zwei Kapitel gewidmet, nämlich 1. Abschnitt § 3: Organbildung und Arbeitstheilung bei niederen Pflanzen, und im 3. Abschnitt: Verschiedenheit der Organbildung auf verschiedenen Entwicklungsstufen, Jugendformen, der § 1. Aber auch sonst werden die Verhältnisse an Algen vielfach zur Erläuterung benutzt, so besonders in dem die Symmetrieverhältnisse behandelnden Abschnitte, und hier wieder bei den darsiventralen Sprossen. Auch in einer grösseren Anzahl von Abbildungen, von denen manche neu zu sein scheinen, sind Algen dargestellt.

18. **Jaccard, P.** Les monstres dans le monde organique et les lois de la morphologie. (Bull. Soc. Vaudoise des sciences nat. 4. Sér., vol. XXXIV, p. 402—427, Pl. VI—X.)

In diesem Aufsatze wird mehrfach auf Algen hingewiesen, auf Taf. VIII sind als Beispiele complicirter Formen bei einfacher Structur *Caulerpă* und Florideen abgebildet und ein *Callithamnion* dient als Beispiel der alternirenden Verzweigung mit Lang- und Kurztrieben.

19. **Dangeard, P. A.** L'influence du mode de nutrition dans l'évolution de la plante. (Le Botaniste, 6. serie, 26. 3, 1898.)

Während der Körper der Pilze einer sehr grossen Oberfläche bedarf, weil er mit derselben die Nahrung aufnimmt, ist dies bei den Algen weniger erforderlich, weil sie assimiliren. Deswegen findet sich bei den letzteren auch eine grössere Mannigfaltigkeit der Formen. Derartige und andere Betrachtungen enthält diese Arbeit nach einem Referat in Hedwigia 1898.

20. **Chmielewsky.** Die Pyrenoide. (Ber. üb. d. Sitze d. bot. Section d. Naturforschervers. in Kiew vom 20.—30. Aug. 1898. Bot. C. 1899, Bd. 77, p. 108.)

Verf. stellte verschiedenartige Culturversuche mit einer Alge *(Hyalotheca)* an, um die Functionen und Veränderungen der Pyrenoide zu ermitteln, und kommt zu dem Schluss, dass die Pyrenoide bei der genannten Alge nicht zur Ablagerung von Eiweiss dienen, sondern selbstständige Organe der Zelle sind, deren Function bis jetzt unaufgeklärt bleibt. (Nach Bot. C., 77, p. 108.)

21. **Chodat, R. et Boubier, A. M.** Sur la plasmolyse et la membrane plasmique. (Journ. de Bot., XII, 1898, p. 118—132.)

Die Untersuchungen wurden theilweise auch an Algen angestellt und ergaben, dass die Plasmafäden, die bei der Plasmolyse sich nicht von den Membranen loslösen, nicht zum Beweis für protoplasmatische Verbindungen von einer Zelle zur andern dienen können. (Nach Ref. in Hedwigia 1898.)

22. **Strasburger, E.** Die pflanzlichen Zellhäute. (Pr. Jahrb., Bd. 31, 1898, p. 511—598, Taf. XV—XVI.)

In dieser Arbeit wird auch die Membranbildung bei einigen Algen, *Vaucheria*, *Chara*, *Caulerpa*, besprochen.

23. **Marpmann.** Ueber Agar-Agar und dessen Verwendung und Nachweis. (Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie u. mikr. Technik, Bd. II, 1896, 9, p. 257—261.)

Verf. stellt die für den menschlichen Haushalt verwendbaren Algen zusammen und empfiehlt, aus getrockneten Ulven und Laminarien Conserven zu bereiten. Zur Erkennung des Agar-Agar und seiner Unterscheidung von Fruchtgelée u. dergl. dient das Vorhandensein von Diatomeen-Schalen, die sich mikroskopisch leicht auffinden lassen.

24. **N. N.** Sull' uso delle alghe marine e della loro cenere. (Bollet. di Entom. agrar. e Patol. Vegetale Vol. IV, Padova, 1897, p. 343.)

Nach Analysen von 6 Meeresalgen wird der Gehalt an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali und danach der Wert ihrer Asche als Düngemittel berechnet. (Nach Bot. C., Beihefte VIII, p. 1.)

25. **Čelakovský, L.** Einige Beziehungen zwischen Athmung und Bewegung der aëroben Organismen. (Sitzungsber. d. kön. böhm. Gesellsch. d. Wiss., 1898, No. 23, Prag, 8 p.) (Czechisch.)

Verf. hat mit grünen Algen *(Gonium, Chlamydomonas, Pandorina, Phacotus)* experimentirt und gefunden, dass dieselben lange Zeit sich in einem Wassertropfen bewegen und assimiliren können, wenn statt normaler Luft, ein Gemisch von H und CO_2 durch die Kammer geleitet wird. Den bei der Assimilation gebildeten O verbrauchen sie wieder zur Athmung. (Nach dem ausführlicheren Ref. in Bot. C., Bd. 79, p. 60.)

26. **Ewart, A. J.** The Action of Cold and of Sunlight upon Aquatic Plants. (Ann. of Bot., 1898, vol. XII, p, 363—397.)

Da die untersuchten Wasserpflanzen meistens Algen sind, sei diese Arbeit, die sonst in das Kapitel der Physiologie gehört, hier erwähnt. Verf. sucht nachzuweisen, dass Kälte und direkte Insolation für das Leben und Gedeihen der Wasserpflanzen im Allgemeinen schädlich sind und dass die Fähigkeit einzelner Algen ohne Schaden im Eise einfriren zu können, ein Ausnahmefall ist.

27. **Benecke, W.** Ueber Culturbedingungen einiger Algen. (Bot. Ztg., 1898, Bd. 56, I, p. 83—96.)

Verf. experimentirte mit verschiedenen Algen, besonders *Hormidium nitens*, er beschreibt kurz die Versuchstechnik und einzelne Versuche, giebt aber von seinen Ergebnissen keine gute Darstellung. Bei Mangel an N tritt eine Art von Etiolement ein, nicht aber wenn N vorhanden ist und Ph fehlt; ferner fördert der Mangel an N bei *Vaucheria* und *Conjugaten* auffallend die geschlechtliche Reproduction. Eisensalze wirken beschleunigend auf das Wachsthum, ob aber Fe unentbehrlich ist, liess sich nicht constatiren. Den Ca benöthigen die Algen nicht durchaus zum Wachsthum, zu welchem aber das Ka nothwendig ist und nicht durch Na vertreten werden kann.

28. **Massart, J.** La cicatrisation chez les végétaux. (Mém. couronnés et autres Mém. publ. par l'Acad. R. de Belgique. T. LVII, 1898, 68 p. avec 57 fig. d. l. texte.)

In der ersten Abtheilung werden die Thalloyphyten behandelt. Für die conloblastischen Algen (Siphoneen) verweist Verf. auf frühere Untersuchungen anderer Forscher. Die zelligen Fadenalgen zeigen zweierlei Reactionen auf Verletzung: 1. seitliches Auswachsen der nächstunteren intacten Nachbarzelle, 2. Durchwachsung der todten Zellen seitens der oberen und unteren Nachbarzelle bis zum Zusammenstossen beider. Bei Algen mit scheibenförmigem Thallus hört die Zellenreihe, deren Endzelle todt ist, auf zu wachsen und wird von den Nachbarreihen überwallt. Bei Algen mit mehrschichtigem Thallus regeneriren manchmal nur die vernichteten Theile, Vegetationspunkte oder älteren Theile. Zur Regeneration sind entweder alle Zellen oder nur die der Thallusnerven befähigt. Bei vielen Roth- und Brauntangen werden die Wunden einfach durch Neubildung von Zellen geschlossen, bei anderen ist mit der Vernarbung zugleich eine Neubildung zahlreicher Vegetationspunkte verbunden; auch hierbei spielen die Thallusnerven eine Rolle. Die ersten 22 Figuren illustriren diese Verhältnisse.

29. **De Wildeman, E.** Sur la réparation chez quelques algues. (Mém. coer. et autres mém. publiés par l'Acad. r. de Belgique, T. LVIII, 1899, fig. 1—22.)

Die Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf *Trentepohlia* und *Phycopeltis* und sollen zeigen, dass bei diesen fadenförmigen oder scheibenförmigen Algen jede Zelle im Stande ist, nach Verwundung oder Zerstörung einer ihrer Nachbarzellen neue Zellen zu erzeugen und demgemäss die zerstörten Theile des Thallus zu ersetzen; dass z. B. die endständigen oder Scheitelzellen vor den intercalaren nicht durch besondere Fähigkeiten ausgezeichnet sind. Nach Verf. haben also die von Massart (s. Ref. 28) angegebenen Regeln keine allgemeine Gültigkeit.

30. **Klebs, G.** Alternation of generations in the Thallophytes. (Ann. of Bot., 1898, vol. XII, p. 570—583.)

Verf. legt seine bekannten Ansichten von der Abhängigkeit, in der die Fortpflanzungsweise der Thallophyten von äusseren Umständen steht, dar. So sind bei den meisten Algen und Pilzen, die verschiedene Arten der Sporenbildung haben, äussere Einflüsse die Ursache, welche Art von Sporen producirt wird und es findet kein regelmässiger Generationswechsel statt. Auch bei den Diatomeen ist es noch fraglich, ob ein bestimmter Wechsel zwischen Theilung und Auxosporenbildung vorhanden ist, ob letztere nicht auch von äusseren Umständen abhängt. Bei den Florideen und gewissen Chlorophyceen ist insofern ein Generationswechsel vorhanden, als durch die Befruchtung des Eis eine Frucht mit ungeschlechtlichen Sporen entsteht, aber auf derselben Pflanze. Als Anknüpfungspunkte für die Moose mit regelmässigem Generationswechsel bleibt nur Coleochaete übrig, wenn auch hier die Homologie keine vollständige ist.

d) Biologie.

31. **Klunzinger, C. B.** Die Lehre von den Schwebewesen des süssen Wassers oder Untersuchungsweisen und Ergebnisse der Limnoplanktologie mit besonderer Rücksicht auf die Fischerei. (4^{0}, 176 p., Charlottenburg, 1897.)

Nicht gesehen, ein ausführliches Referat findet sich in Bot. C., Beihefte, Bd. VIII, p. 247. Ueber einzelne Algen dürfte es nichts Neues enthalten.

32. **Strodtmann, S.** Ueber die vermeintliche Schädlichkeit der Wasserblüthe. (Forschungsber. a. d. biolog. Station zu Plön, 1898, Bd. VI, Abth. II, p. 206—212.)

Als Wasserblüthe bezeichnet Verf. die Algen, welche bei ruhigem Wetter einen grünen oder röthlichen Ueberzug auf der Wasseroberfläche hervorbringen (Volvoceen, Cyanophyceen, Botryococcus). Er sucht nachzuweisen, dass diese den Fischen direct keineswegs schädlich sind, sondern als Nahrungsmaterial sogar nützlich sein können. Der vermeintliche schädigende Einfluss ist auf begleitende Nebenumstände zurückzuführen oder es kann indirekt eine Schädigung entstehen, indem die absterbenden Massen von gallertigen, Wasserblüthe bildenden Algen die Vermehrung der Fäulnissbacterien begünstigen. Zum Schluss macht Verf. noch einige Bemerkungen über die Verbreitung der Wasserblüthe.

33. **Cleve, P. T.** Treatise on the Phytoplankton of the Atlantic and its tributaries and on the periodical changes of the Plankton of Skagerak, 4^{0}, 28 p. 15 Tab. u. 3 Taf., Upsala, 1897.)

Im Atlantischen Ocean unterscheidet Verf. zunächst das Hochsee- und das Küstenplankton. Zu ersteren gehören: 1. Triposplankton, reich an Peridineen, besonders *Ceratium tripos*, 2. Styliplankton, reich an Bacillariaceen (*Rhizosolenia)*, 3. Chaetoplankton, reich an *Chaetoceros*-Formen, 4. Desmoplankton, reich an *Trichodesmium*, 5. Trichoplankton, charakterisirt durch *Synedra Thallassiothrix*, 6. Siraplankton, charakterisirt durch *Thalassiosira Nordenskiöldii*. Zum Küstenplankton gehören: 1. Das Didymusplankton der südlichen Nordsee, reich an Bacillariaceen *(Chaetoceros didymus)* und Ceratien, 2. Das nördliche Küstenplankton mit gewissen Bacillariaceen; das Küstenplankton von Tromsö mit gewissen Bacillariaceen und *Ceratium*-Formen, 3. das arktische Küstenplankton, durch zahlreiche Bacillariaceen charakterisirt, 4. das Concinnusplankton mit *Coscinodiscus concinnus*, 5. das Halosphaeraplankton mit *Halosphaera viridis*. — Ferner macht Verf. ausführliche Angaben über die periodischen Ver-

änderungen des Planktons von Bohuslän und Skagerak nach Beobachtungen von 1895 bis 1897. Auch Planktonproben der Ostsee hat Verf. untersucht. Zuletzt giebt er eine genaue Aufzählung aller bisher im ganzen Atlantischen Ocean aufgefundenen Planktonalgen und bildet auf 2 Tafeln die Hauptformen derselben ab. Die 3. Tafel stellt die Verbreitung der einzelnen Planktontypen dar und die 15 Tabellen enthalten genaue Angaben über die Planktonalgen verschiedener Meerestheile. (Nach Ref. in bot. C., Beihefte, VIII, p. 245.)

34. **Wandel, C. F.** og **Ostenfeld, C.** Jagttagelser over Overfladevandets Temperatur, Saltholdighed og Plankton paa islandske og groenlandske Skibsruter i 1897. (8⁰, mit Tabellen und Karten. Kjobenhavn, 1898, 50 p.)

Auf den Seiten 35—49 bespricht Ostenfeld das von verschiedenen Schiffen mit einem eigens dazu construirten Schleppnetz gesammelte Plankton. Die Pflanzenbestimmungen jeder einzelnen Probe sind in den Tabellen enthalten; neue Formen sind nicht beschrieben. Besonders interessant sind die Angaben über die Zusammensetzung des Planktons in den verschiedenen Monaten und die Verbreitungsgrenzen der Planktonbezirke. Die von Cleve publicirte Plankton-Karte für den Sommer 1896 passt nicht zu den Verhältnissen des Sommers 1897. (Ausführlicheres Ref. in bot. C., Bd. 78, p. 112.)

35. **Ostenfeld, C.** Lidt tropiskt og subtropiskt Phytoplankton fra Atlanterhavet. (Vidensk. Meddel. fra d. naturh. Foren. i. Kjobenhavn, 1898, p. 427—430.)

Das Plankton wurde von 3 verschiedenen Stellen im tropischen und subtropischen Theil des Atlantischen Oceans gesammelt. Die Liste der darin bestimmten Algen enthält ausser Bacillariaceen 17 Peridiniaceen und *Trichodesmium Thiebautii* Gom.

36. **Ostenfeld-Hansen, C.** De mikroskopiske Planter i Havvandet. (Dansk Fiskerivorening Medlemsblad., 1898, No. 36, p. 337—339.)

Nicht gesehen.

37. **Field, G. W.** Methods in planktology. (Amer. Naturalist., 1898, vol. 32, p. 735.)

Ref. im nächsten Jahresbericht.

38. **Cleve, P. T.** Gli organismi marini in servizio dell' idrografia. Traduzione di G. Stegagno ed A. Forti. (Nuova Notarisia, 1898, p. 56—59.)

Vergl. Ref. 83 in Bot. J. f. 1897, p. 172.)

39. **Moss, C. E.** Green scums. (Halifax Naturalist, III, p. 74.)

Populäre Einführung in die Beobachtung der Algen der grünen Rinden- und Boden-Ueberzüge.

40. **Jones, H. L.** A new species of Pyrenomycete parasitic on an Alga. (Bull. Oberlin Coll. Lab., IX, 1898, p. 3.)

Nicht gesehen.

e) Floren einzelner Länder.

1. Europa.

41. **Reinboldt, Th.** Meeresalgen von der Insel Rhodos. Gesammelt vom Lehrer J. Nemetz. (Hedwigia, 1898, Bd. XXXVII, p. 87—90.)

Eine Liste von Rhodo-, Phaeo- und Chlorophyceen, unter denen als neu für das Mittelmeer auftreten *Hypnea Valentiae* Mont. und zwei neue Arten von *Siphonocladus: S. Rhodensis* und *concrescens.*

42. **Gutwiński, R.** O algama, sabranim oko Travnika po velečasnom Prof. Erichu Brandisu. Sa dvije slike. (Ueber die vom Hochw. Prof. E. Brandis in der Umgebung von Travnik gesammelte Algen. Mit 2 Textfiguren.) (Separat-Abdruck aus „Glasnik Zemaljskog Muzeja u Bosni i Hercegovini". B. X., 1898, Sarajevo, p. 247—267.)

Enthält Aufzählung von 131 Species, welche in 15 Localitäten Bosniens, welche am Anfange der Abhandlung in Hinsicht ihrer Natur und Lage beschrieben werden, vom Prof. E. Brandis S. J. gesammelt wurden. 32 Arten und 17 Varietäten werden

als neu für dieses Land, zwei aber aus ihnen, d. i. *Gomphonema Brandisii* und *Achnanthes Hörmannii* sind als neu aufgestellte Species lateinisch beschrieben und mit beigegebenen Textfiguren illustrirt. Was die letztgenannte Species anbelangt, so soll es hier angedeutet werden, dass sie dem *Achnanthes inflata* Grun in O. Müller's, Ueber Achsen, bei d. Bacill. etc., 1895, Taf. XX, Fig. 13—16, gleich zu sein scheint, welche Species aber in De Toni's Sylloge p. 475, No. 1931 sehr mangelhaft beschrieben ist und bei O. Müller (l. c.) eine gekrümmte Raphe zeigt, während dieselbe bei der *A. Hörmannii* gerade verläuft. Gutwinski.

43. **Gutwiński, R.** Sistematički prijegled resina (algae), sackupljenih po Dr. Justinu Karlińskom u okolici Gračamice ctečajem jeseni 1897. Z jednem slikom. (Systemat. Uebers. der von Dr. J. Karliński in der Umgebung von Gručanica während des Herbstes 1897 gesammelten Algen. Mit einer Textfigur.) (Separat-Abdruck aus „Glasnik Zemalj. Muzeja u B. i Herceg., B. X, p. 365—376, Sarajevo, 1898.)

Eine Aufzählung von 85 Algen-Species, welche die Zahl der aus der Umgebung von Gračamica bekannt gewordenen Algen auf 123 Species bringt, aber nur 15 Species neu für die Algenflora von Bosnien und Hercegovina enthält. Eine neue Form vom *Clost. littorale* Gay wird beschrieben und abgebildet. Gutwinski.

44. **Tassi, F.** Altre specie di Alghe del territorio Senese. (Bull. Labor. botan. R. Univ. di Siena, I, 1898, fasc. I, p. 62.)

Es handelt sich um folgende Algen: *Cylindrospermum humicola, Conferva martialis* Hanst. var. *verucosa* (Ag.) De Toni, *Chlamydomonas Pulvisculus* (Muell.) Ehr. b., *Gloeocapsa gigas* (Kütz) Lag. *Zygnema stellinum* (Vauch) Ag.

45. **Tassi, F.** Alghe raccolte nel Lago d'Arceno in Commune di Castelnuovo Berardenga (Siena). (Bull. del Laborat. ed Orto Bot. d. R. Univ. di Siena, I, 1898, p. 179—182.)

Aufzählung von 14 *Diatomeae*, 2 *Cyanophyceae*, 14 *Chlorophyceae*. (Nach Hedw., 1899.)

46. **Tassi, F.** Piante raccolte nel padule di Massaciuccoli nel Pisano nell' ottobre 1896. (Plectonema Wollei Farl.) (Bull. Laborat. bot. R. Univ. di Siena, I, 1896, Fasc. I, p. 62.)

Nicht gesehen; ob = Ref. 44?

47. **Forti, A.** Diatomee di Valpantena. (*Crenophilae* et *Sphagnophilae*). Atti R. Istit. Veneto di scienz. lett. ed arti, T. IX, Ser. VII, 1897—1898, p. 1051—1063 c. tab.)

Verf. erwähnt in dieser Arbeit neben Diatomeen auch einige andere Algen, deren Auffindung an der betreffenden Stelle nur von localem Interesse ist.

48. **Forti, A.** Contributo alla conoscenza della florula ficologica veronese. (Nuova Notarisia, Ser. IX, 1898, p. 117—120.)

Beziehung nehmend auf seine frühere Arbeit (Ref. 47) erwähnt Verf. zunächst, dass seine Angabe über das Vorkommen von *Dictyosphaerium reniforme* irrthümlich war und die Alge im Veronesischen noch nicht gefunden worden ist. Ferner hat er die an Mühlrädern in einem Bache bei Verona ansitzenden und grüne (*Cladophora glomerata*), rothe (*Bangia atropurpurea*) und braune Flecken (Diatomeen) auf denselben bildenden Algen untersucht und bestimmt.

49. **Sommier, S.** Aggiunte alla florula di Capraia. (N. Giorn. Botan. ital., Genn. 1898, p. 106—139.)

Soll nach Nuova Notarisia auch Characeen enthalten.

50. **Garbini, A.** Un pugillo di plancton del Lago di Como. (Atti del R. Ist. Veneto di scienze, Ser. VII, T. IX, 1898, p. 668—679.)

Nicht gesehen.

51. **Montemartini, L.** *Cloroficee* di Valtellina. (Atti del R. Ist. Bot. Univ. Pavia, N. S., vol. V, 1885.)

Nicht gesehen.

52. **De Wildeman, E.** et **Durand, Th.** Prodrome de la flore Belge. Vol. I. *Thallophytes* par E. de Wildeman. (Bruxelles [A. Castaigne], 1897—1898.)

Die Algen beginnen mit den Schizophyceen, denen sich die Schizomyceten anreihen. Zu den Zygophyceen rechnet Verf. die Diatomeen und die Conjugaten; ihnen folgen die Chlorophyceen, Charophyceen, Phaeophyceen und Rhodophyceen. Die Arten sind alphabetisch angeordnet; jede Art mit dem Citat der ersten Veröffentlichung, den Citaten grösserer Handbücher oder Aufzählungen und mit Angabe der Synonymen; hinsichtlich der Verbreitung werden die einzelnen Provinzen mit ihren Specialstandorten sowie dem ersten Beobachter aufgeführt. (Nach Ref. in Bot. C., Bd. 76, p. 237.)

53. **Chodat, R.** Études de Biologie lacustre. (Bull. de l'Herb. Boissier, 1898, T. VI, p. 49—188, 431—476, Pl. XIV—XV.)

Diese Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen (cf. Bot. J. f. 1897, p. 166, Ref. 45) enthält zunächst unter B. „Neue Bemerkungen über die pelagische Flora der Oberfläche der schweizerischen und französischen Seen." Verf. erklärt hier als wirklich „pelagisch" nur dasjenige pflanzliche Plankton, welches sich an der Oberfläche tiefer Seen (über 2 m tief) findet, während man bei Seen geringer Tiefe, wie es die meisten norddeutschen sind, nur von einer limnetischen Flora sprechen könne. In dieser Abhandlung handelt es sich also nur um das oberflächliche pelagische Plankton, das er in einer ganzen Anzahl von tiefen Seen studirt hat, und zunächst um die auf dasselbe einwirkenden äusseren Umstände, von denen der Reihe nach besprochen werden: das Licht, die chemische Zusammensetzung des Wassers, der Ursprung der Stickstoffverbindungen, die organischen Substanzen, die Temperatur, die im Wasser gelösten Gase. Ferner spricht er über den geringen Antheil der chlorophyllgrünen Algen an der pelagischen Flora, über die Veränderungen während der verschiedenen Jahreszeiten, über die Eintheilung der Seen nach den Vegetationsformen und die Ursachen der Unterschiede derselben Dann werden folgende Seen einzeln behandelt. Der See von Aiguebelette, von Paladru, Nantua, Sylans, Bourget, Annecy, Joux et Brenets, Neuchatel, Bienne, Morat, der Vierwaldstätter-, Zuger-, Greifensee, Aegerisee, Züricher-, Langensee, Luganer-, Thuner-, Brienzer-, Waalenstädter-, Bodensee, Vareser See und zwar werden für jeden See die beobachteten und die dominirenden Algenarten angeführt. Schliesslich werden noch einige Algen einzeln besprochen, nämlich *Oscillatoria prolifica* Gom., eine var. nov. von *Chroococcus minutus*, *Gomphosphaeria lacustris* n. sp., eine var. nov. von *Stichogloea olivacea* Chod., *Closterium Nordstedtii* n. sp. (= dem vom Verf. 1897 beschriebenen *Cl. gracile* var. *capillare* Delp.) eine var. nov. von *Closterium aciculare* West und die Bacillariaceen: *Rhizosolenia longiseta* Zach., *Cyclotella comta* Kütz., *Stephanodiscus Astraea* Grun.

Die dritte Abhandlung C. enthält Untersuchungen über die littoralen Algen und zwar zunächst die sogen. algues perforantes des süssen Wassers.

In Anodonta-Schalen des Genfer Sees fand Verf. eine neue Alge: *Foreliella perforans*, eine fadenförmige Chlorophycee, die *Codiolum*-ähnliche endständige Sporangien bildet; sie wächst senkrecht in die Schalen-Substanz lebender Muscheln hinein. Die neue Art *Gongrosira codiolifera*, die sich durch polyedrische Zellen und *Codiolum*-ähnliche Sporangien von *G. De Baryana* unterscheidet, lebt in Kalksteinen am Genfer See. *Hyella jurana* n. sp. zeichnet sich durch rosenrothe Färbung und einige morphologische Eigenthümlichkeiten aus. — Der nächste Abschnitt behandelt die sculpturirten Steine am Ufer der Jura-Seen. Nach des Verf.s Meinung dringen bei ihnen gewisse Cyanophyceen *(Schizothrix, Plectonema, Phormidium)* wirklich in die Substanz des Steines ein und zerfressen dieselbe, so dass die obere weiche Schicht keine Auflagerung darstellt; die mäandrischen Gänge sollen durch Larven gebildet werden. Auf den beiden Tafeln sind solche sculpturirte Steine photographisch abgebildet. — Der dritte Abschnitt behandelt die Keimung von *Coleochaete pulvinata*, deren Studium dem Verf. ergiebt, dass die Coleochaeten nicht als Ausgangspunkt der Archegoniaten, sondern einfach als heterogame Chaetophoreen zu betrachten sind. Die Figuren stimmen recht gut mit denen in Oltmann's Arbeit (cf. Ref. 127). — Der vierte Abschnitt behandelt die littoralen Algen des Genfer Sees, von denen besonders be-

sprochen werden: *Cladophora glomerata* (Zoosporenbildung), *Batrachospermum densum* Sirod. und die neue Gattung *Stylococcus* (1 sp. *St. aureus*), eine den Chrysomonadinen am nächsten stehende Alge mit langem gestielten Gehäuse, die in der Gallerte von *Batrochospermum densum* gefunden worden ist.

54. **De Wildeman, E.** Catalogue algologique de la Suisse. (Mémoires d. l. Soc. royale des scienc. de Liège, II. S., T. XIX, 1897, p. 1—180.)

Verf. hat nach eigenen Sammlungen und den vorhandenen Abhandlungen und Herbarien eine Liste der bisher in der Schweiz gefundenen Algen zusammengestellt. Bei jeder Art ist nur die Angabe der nöthigsten Litteratur und der Fundorte beigefügt. Für die Anordnung der *Cyanophyceae* ist Bornet-Flahault, Gomont und Rabenhorst, für die der *Characeae* Müller-Aargau, für die der *Chlorophyceae* und *Diatomeae* De Toni's Sylloge benutzt; ausserdem sind aber auch die Flagellaten (*Chrysomonadinae* u. a.), *Peridineae* und *Florideae* berücksichtigt. p. 173—176 enthalten die Bibliographie, über die auch in der Einleitung gesprochen wird.

55. Fortschritte der schweizerischen Floristik. (Ber. d. schweiz. bot. Ges., VIII, 1898, p. 83—125.)

Das Verzeichniss der Algen (II, p. 88—89) enthält die in der betreffenden Litteratur von 1897 angegebenen Arten mit ihren Fundorten.

56. **Hofer, J.** Die Flora des Halwylersees. (Schlussbericht der Bezirksschule in Muri 1896—97 und 1897—98, p. 25—53 und 54—75, Muri 1897.)

In dieser Arbeit wird nach einem Ref. (in Beiheften zum Bot. C., Bd. VIII, p. 402) auch die Mikroflora des Sees kurz behandelt.

57. **Blanc, H.** Le Plankton nocturne du Lac Léman. (Bull. Soc. Vaudoise des sciences nat. 4. Sér., vol. XXXIV, p. 225—230, Pl. II.)

Nach den Untersuchungen des Verf. ist das Wasser des Genfer Sees an der Oberfläche des Nachts viel reicher an Plankton als am Tage (auf bestimmte Zeit im Sommer bezogen). Ausser Thieren, die besonders in Betracht kommen, werden auch Peridineen, *Dinobryon* und Diatomeen erwähnt. Für *Ceratium hirundinella* ist die Zeit der Vermehrung besonders Nachts.

58. **Simmer, H.** Erster Bericht über die Kryptogamenflora der Kreuzeckgruppe in Kärnthen. (Allg. B. Z., 1898, p. 99—100, 118—120, 140—144, 158—159.)

Die Algen sind von Prof. Schmidle bestimmt worden, welcher darunter eine neue Art von *Chroococcus* gefunden hat; dieselbe wird beschrieben und abgebildet (*Ch. Simmeri*). (Nach Ref. in Hedw. 1898.)

59. **Gutwinski, R.** Algae in itinere per montem Babia Góra collectae. (Osobne odbiciez Tomu, XXXIII, Sprawodzań Komisyi fizyograficznej Akademii Umiejetości w Krakowie), 8°, 13 p., Cracoviae, 1898.)

Eine Liste von 118 Algen, die auf den Karpathen in der Höhe von 1740 m gesammelt sind. Die meisten (39—115) sind Diatomeen. Unter den Desmidiaceen sind einige bemerkenswerthe Arten und neue Varietäten.

60. **Istvanffi, J. von.** Die Kryptogamenflora des Balatonsees und seiner Nebengewässer. (Resultate d. wissensch. Erforschung des Balatonsees. Herausgeg. von d. Balatonsee-Commiss. d. Ungar. geogr. Gesellsch., II. Bd. Die Biologie des Balatonsees, Sect. I, 4°, 149 p. Mit 17 Zinkographien im Text. Wien [E. Hölzel], 1898.)

Nach einer allgemeinen Einleitung bespricht Verf. die Planktonpflanzen des Sees, die er in Euplankton (selbstständig schwebende) und Epiplankton (passiv bewegte) unterscheidet; beide zusammen umfassen 109 Arten. Das zweite Kapitel behandelt die Schneeflora des Sees, das dritte und vierte die Hydrochariten- und Nereiten-Klasse und steinliebenden Hygrophyten, das fünfte die Schizophyceen-Vereine, das sechste die Algen des Salzteiches bei Siofok. Anderen Darstellungen folgt eine Aufzählung der als Fischnahrung dienenden Algen und der dem Kis-Balaton eigenen, im grossen See noch nicht gefundenen Algen. Den递Haupttheil bildet die Liste der sämmtlichen beobachteten Algen-Arten: 45 *Schizophyceae*, 151 *Bacillariaceae*, 125 *Chlorophyceae*. Darunter sind mehrere neue Arten und Varietäten. Bei den bekannten Arten sind die

Grössenverhältnisse angegeben, längere Bemerkungen, z. Th. über die Entwicklung finden sich bei *Chamaesiphon confervicola, Conferva bombycina, Microspora amoena, Cladophora fracta* und *Cosmarium leve*. (Nach Ref. in Hedwigia 1898.)

61. **Brand, F.** Zur Algenflora des Würmsees. (Ber. d. d. bot. Gesellsch., 1898, XVI, p. 200—203.)

Die demnächst in der Phycotheca universalis zur Vertheilung kommende *Cladophora cornuta* sitzt niemals fest und repräsentirt eine neue Subsection *Cornuta* der Section *Aegagropila*. — *Polycystis ochracea* n. sp. hat im August 1897 eine auffallende gelbliche Seeblüthe gebildet. — Auch eine Form von *Anabaena flos aquae* kommt als Seeblüthe vor.

62. **Lauterborn, R.** Protozoen-Studien. IV. Theil. Flagellaten aus dem Gebiete des Oberrheins. (Habilitat. Schrift Heidelberg.) 8⁰, 37 p. mit 2 Taf., Ludwigshafen a. Rh. 1898.

Beschreibung einer Anzahl neuer Gattungen und Arten, die in den Altwässern der Oberrheinebene vom Verf. gefunden worden sind und z. Th. schon früher (s. bot. J. f. 1896, p. 30, Ref. 154) kurz beschrieben wurden. Sie gehören übrigens nur theilweise zu den Chlorophyten, nämlich *Hyalobryon ramosum* (1896), *Chrysosphaerella longispina* (1896), *Mesostigma viride* (mit den Chlamydomonadinen am nächsten verwandt), *Vacuolaria depressa* und *Gymnodinium tenuissimum*.

63. **Lemmermann, E.** Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. II. Beschreibung neuer Formen. (Bot. Centr., 1898, Bd. 76, p. 150—156.)

Von den 36 neuen Formen, von denen hier nur kurze Diagnosen gegeben werden, gehören 2 zu den Bacillariaceen. Neue Arten sind aufgestellt von: *Ulothrix, Gonium, Staurogenia, Oocystis, Tetraspora, Euglena, Trachelomonas, Mougeotia, Cosmarium, Chroococcus, Dactylococcopsis, Polycystis* (2), *Coelosphaerium* (2), *Merismopedium, Lyngbya* (2), *Anabaena* (4), wo nicht anders angegeben je 1. (Siehe Verzeichniss der neuen Arten.) Das andere sind neue Varietäten.

64. **Zacharias, O.** Untersuchungen über das Plankton der Teichgewässer. (Forschungsber. a. d. biolog. Station zu Plön, 1898, VI, Abth. II, p. 89—139, Taf. I.)

Unter Teichgewässern versteht Verf. im Gegensatz zu den grösseren Seen die flachen stagnirenden Wasserbecken bis zum Tümpel herab; ihr Plankton nennt er Heleoplankton. Er hat davon aus verschiedenen Theilen Deutschlands durch eigene Sammlungen und Zusendungen reiches Material erhalten und giebt zunächst ein Verzeichniss der darin gefundenen Organismen. Von Algen kommen in Betracht *Protococcaceae* (12 sp.), *Palmellaceae* (4 sp.), *Desmidiaceae* (10 sp.), *Bacillariaceae* (10 sp.), *Schizophyceae* (8 sp.), *Chrysomonadinae* (8 sp.), *Peridineae* (4 sp.), *Volvocaceae* (4 sp.). Es ergiebt sich daraus, dass fast alle eulimnetischen Species der grossen Seen auch in den Teichen vorkommen, dass aber mehrere Schwebeorganismen der grossen Seen hier fehlen. Das Teich- und Tümpelplankton unterscheidet sich durch eine grössere Mannichfaltigkeit an Mikrophyten vom Seeplankton. — Dann wird specielleres über die einzelnen Bestandtheile des Heleoplanktons mitgetheilt, für die Algen gemäss den oben genannten Familien: auf die Einzelheiten können wir nicht eingehen. — Es folgen einige Beiträge zur Kenntniss des Potamoplanktons, wobei auch kleine Listen von Algen einzelner Fundorte mitgetheilt werden. — Aus der Beschreibung der neuen Species brauchen hier nur angeführt zu werden *Staurastrum polymorphum* Meyen nov. var. *chaetoceras* und *Golenkinia botryoides* Schmidle.

65. **Zacharias, O.** Ueber einige interessante Funde im Plankton sächsischer Fischteiche. (Biolog. Centralbl., 1898, Bd. XVIII, p. 714—715, c. 5 fig.)

Verf. giebt eine kleine Liste von Algen aus einem dieser Teiche und beschreibt interessante „Schwebevorrichtungen“ an *Pediastrum duplex* und seinen Varietäten *reticulatum* und *clathratum*. Dieselben bestehen in zarten Borstenbüscheln, die von den Fortsätzen der Randzellen ausgehen; doch liess sich über deren histologische Natur noch nichts genaueres ermitteln. Die anderen Beobachtungen betreffen Diatomeen und thierische Organismen.

66. **Marsson.** Planktologische Mittheilungen. (Zeitschr. f. angew. Mikroskopie, IV, 1898, p. 169—174, 198—201, 225—229, 253—256.)

Eine Vervollständigung der Mittheilungen von O. Zacharias (conf. Ref. 65) über das Plankton der Leipziger Gewässer und Aufzählung der von ihm beobachteten pflanzlichen und thierischen Organismen derselben. Darunter sind einige als neu von Lemmermann bestimmte Algen (s. Ref. 63). Ausserdem werden Planktonorganismen aus verschiedenen Gegenden des Harzes und der Rheingegend besprochen. (Nach Hedwigia 1899.)

67. **Zacharias, O.** Summarischer Bericht über die Ergebnisse meiner Riesengebirgsexcursion von 1896. (Forschungsber. a. d. biolog. Station zu Plön, 1898, T. VI, Abth. I, p. 1—8.)

Die Forschungen haben sich wiederum auf das Plankton der beiden Koppenteiche erstreckt, die übrigens sehr arm an Plankton sind. Verf. macht einige Angaben über die physikalischen, besonders Temperatur-Verhältnisse, die Fauna und die Algenflora: n letzterer sind die Diatomeen überwiegend. Auf andere Algen wird nicht eingegangen. (Vgl. bot. J. f. 1896, p. 20, Ref. 79.)

68. **Schröder, B.** Neue Beiträge zur Kenntniss der Algen des Riesengebirges. (Forschungsber. a. d. biolog. Station zu Plön, 1898, T. VI, Abth. I, p. 9–47, Taf. I—II.)

Verf. hat das von Zacharias (vgl. Ref. 67) u. a. gesammelte Algenmaterial genauer untersucht und bestimmt. Nach allgemeinen Betrachtungen darüber unterscheidet er für die Algen des Riesengebirges 7 Formationen, nämlich *Limnophilae, Potamophilae, Sphagnophilae, Crenophilae, Geophilae, Lithophilae* und *Kryophilae* (die letzte Formation gebildet durch *Mougeotia elegantula* f. *microspora* und einen *Pleurococcus*), ausserdem die 3 Gruppen der autophytischen, epiphytischen und endophytischen Algen. Die folgende Liste umfasst 163 Arten, darunter je eine neue Art von *Characium* und *Staurastrum* und verschiedene neue Formen und Varietäten, die auf den beiden Tafeln abgebildet sind. Von *Binuclearia tatrana* wird die Entwicklungsgeschichte genauer beschrieben. Die Diatomeen sind hier ausgeschlossen und in einer besonderen Abhandlung von O. Müller bearbeitet.

69. **Schröder, B.** Planktologische Mittheilungen. (Biolog. Centralbl., 1898, Bd. XVIII, p. 525—535.)

Die Mittheilungen beziehen sich auf das Plankton der Oder, des von diesem Flusse gespeisten Teiches im botanischen Garten zu Breslau und verschiedener anderer schlesischer Teiche. Wie in der Oder das Plankton um so reichlicher ist, je schwächer die Strömung des Flusses ist, so ist es, besonders das thierische, auch in flachen Teichen reichlicher als im Fluss. Während hier von Pflanzen Diatomeen vorherrschen, sind in Teichen die Chlorophyceen, Peridineen u. a. reicher als die Diatomeen vertreten. Verf. führt viele einzelne Arten aus den verschiedenen Sammelorten an.

70. **Schorler, B.** Gutachten über die Vegetation der Elbe und ihre Bedeutung für die Selbstreinigung derselben. (Dresden, 1897, 57 p.)

Nicht gesehen.

71. **Lemmermann, E.** Die Planktonalgen des Müggelsees bei Berlin. (Zeitschr. f. Fischerei und deren Hülfswissensch., 1897, p. 177—188. Mit 6 Abb.)

In diesem 2. Beitrag (cf. Bot. J. f. 1896, p. 21, Ref. 85) hat Verf. 27 Proben, die in den Jahren 1894—97 meistens im Winter gesammelt waren, untersucht und darin 40 verschiedene Arten und Varietäten gefunden, also 17 mehr als im 1. Beitrag verzeichnet sind. In der Aufzählung theilt er *Pediastrum simplex* Meyen in die drei Arten: *P. simplex* (Meyen exp.), *P. Sturmii* Reinsch und *P. clathratum* (Schröter). Eine Tabelle zeigt die Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Arten an und schliesslich werden die vermuthlichen Gründe für die ungleiche zeitliche Vertheilung des Planktons besprochen.

72. **Schmidt, A.** Ueber Wasserblüthen. (Schriften d. naturf. Ges. zu Danzig, n. F., Bd. IX, Heft 3—4, 1898, p. 27—31.)

Verf. spricht über das Auftreten von *Rivularia fluitans* Cohn in der Leba und

deren Seen (Westpreussen) und die Unterscheidung dieser Alge von *Gloiotrichia echinulata*, mit der sie P. Richter vereinigen will.

73. **Nitardy, E.** Die Algen des Kreises Elbing. (Schriften d. naturf. Ges. in Danzig, n. F., Bd. IX, Heft 3—4, 1898, p. 101—106.)

Eine einfache Liste der im Land- und Stadtkreis Elbing (bei Danzig) gesammelten Süsswasseralgen mit wenigen kurzen Bemerkungen zu einzelnen Arten.

74. **Lemmermann, R.** Der grosse Waterneverstorfer Binnensee. Eine biologische Studie. (Forschungsber. Plön, Th. VI, Abth. II, 1898, p. 166—205, mit 1 Karte und 4 Fig. im Text u. Taf. V.)

Der genannte See liegt in unmittelbarer Nähe der Ostsee und gehört seiner Entstehung nach zu der Gruppe der Strandseen; er ist in fortwährender Aussüssung begriffen und bietet deshalb besonders interessante biologische Verhältnisse. (Im Schleusencanal findet man noch typische Meeresalgen.) Verf. hat dieselben im Anfang August 1896 genauer erforscht und schildert hier die physikalischen Eigenschaften des Sees, seine Ufer- und Bodenvegetation und besonders die Algenflora, sowohl das Plankton als auch die festgewachsenen Formen; auch die Fauna ist berücksichtigt. Das Verzeichniss der aufgefundenen Algen enthält 155 Arten (incl. der zahlreichen Bacillariaceae), darunter eine neue *Chantransia*-Art, *Pleurocladia lacustris* und mehrere andere neue Arten und Formen (vergl. hinten Verz. neuer Arten).

75. **Reinke, J.** und **Darbishire, O. V.** Untersuchungen über den Pflanzenwuchs in der östlichen Ostsee. (Wissenschaftl. Meeresunters., n. F., Bd. III, Heft 2, p. 19—23, Kiel u. Leipzig, 1898.)

Die Untersuchungen wurden im Juni 1897 ausgeführt und der Abschnitt der Ostsee zwischen Rügen und der Danziger Bucht wurde an 82 Stellen mit dem Schleppnetz untersucht, worüber hier berichtet wird. In Betracht sind dabei nur gekommen das tiefere Wasser, die sublitorale und elitorale Region; für die litorale Region werden noch einige Ergebnisse der von Reinke am Stralsunder Hafen und auf Rügen gemachten Untersuchungen mitgetheilt.

76. **Reinke, J.** und **Darbishire, O. V.** Notiz über die marine Vegetation des Kaiser Wilhelm-Canals im August 1896. (Wissenschaftl. Meeresunters., n. F., Bd. III, Heft 2, p. 35—36, Kiel u. Leipzig, 1898.)

„Das Gesammtergebniss einer am 12., 13. und 14. August 1896 vorgenommenen botanischen Untersuchung des Kaiser Wilhelm-Canals lässt sich dahin zusammenfassen, dass die wirklich marine Pflanzenwelt, wie sie in der Kieler Föhrde auftritt, in den Canal nur in ganz beschränktem Umfange eingetreten war, dass die wenigen im Canal weiterverbreiteten Arten solche grüne Algen waren, von denen eine bedeutende Anpassungsfähigkeit an Brackwasser schon anderweitig feststeht, während die aufgefundenen Stücke von Rhodophyceen und von Phaeophyceen mit einer Ausnahme wohl auf Einschleppung jüngerer und älterer Pflanzen, nicht aber auf das Eindringen und die Ausbreitung von Keimen zurückzuführen sein dürfte." Die Untersuchungs-Ergebnisse von 15 Stationen werden kurz angeführt.

77. **Lemmermann, E.** Algologische Beiträge (IV—V). (Abh. Nat. Ver. Bremen. 1898, Bd. XIV, p. 501—512, Taf. V.)

Der vierte Beitrag giebt eine Liste von 70 Arten Süsswasseralgen der Insel Wangerooge (incl. Bacillariaceen). Darunter ist bemerkenswerth eine neue Süsswasserphäophycee, *Phaeoschizochlamys mucosa*, und *Oedogonium africanum* Lagerh. Letztere Art zeichnet sich aus 1. durch den Besitz einer besonderen chlorophyllhaltigen Fusszelle; 2. durch die eigenthümliche Bildung der Schwärmsporen; 3. durch das Fehlen von Antheridien und einer Oeffnung im Oogonium, so dass die Oosporen wohl Parthenosporen sein dürften. Der fünfte Beitrag beschreibt kurz eine neue Varietät von *Oedogonium Boscii* Bréb.

78. **West, W.** and **West, G. S.** Notes on Freshwater Algae. (J. of B., 1898, vol. 36, p. 330—338.)

42 Algen werden angeführt, die zum Theil neu beschrieben werden; für andere sind neue Fundorte angegeben, über einige werden kritische Bemerkungen gemacht. Neu aufgestellt ist die Gattung *Stipitococcus* (*S. urceolatus* epiphytisch auf *Mougeotia* spec. in England), die wahrscheinlich mit *Peroniella* am nächsten verwandt ist.

79. **Simmons, H. G.** Algologiska Notiser, I. (Bot. Not., 1898, Heft I, p. 25—32.)

Eine Liste von Süsswasseralgen aus dem südlichen Schweden mit kritischen Bemerkungen zu jeder Art. Manche sind für das Gebiet neu. Ausser *Hildenbrandtia rivularis, Batrachospermum Dillenii, Lemanea fluviatilis, Chantransia violacea, Enteromorpha prolifera* und *intestinalis* sind es *Cyanophyceae*. (Nach J. of B., 36, p. 199.)

80. **Simmons, G. H.** Einige Algenfunde bei Dröbak. Algologiska Notiser, II. (Bot. Not., 1898, Heft III, p. 117—123.)

Verf. zählt 20 Algenarten auf, welche den im Christiania-Sund von Gran gefundenen noch hinzuzufügen sind. Darunter ist eine Form von *Phyllitis fascia*, welche diese Art mit *Ph. zosterifolia* verbindet. Eine neue *Monostroma*-Art, *M. tenue*, wird beschrieben und abgebildet; sie scheint aber nicht sehr scharf charakterisirt zu sein. (Nach J. of B., 36, p. 276.)

81. **Paulsen, O** Om Vegetationen paa Anholt. (Bot. Tidsskr. Kjöbenhavn, XXI, 1898, p. 264--286.)

Am Schluss der Vegetationsskizze werden auch Algen aufgezählt. (Nach Ref. in Hedw., 1898.)

82. **Wille, N.** Planktonalgen aus norwegischen Süsswasserseen. (Mitth. d. biolog. Gesellsch. zu Christiania, Sitzung am 17./10. 1895 in: Biolog. Centralbl., 1898, p. 302.)

Verf. hat in norwegischen Seen einige Planktonalgen gefunden, die Chodat auch aus Schweizerseen beschrieben hat: *Stichogloea olivacea*, *Sporocystis Schröteri, Oocystis lacustris*, ferner eine neue Art von *Crucigenia* und eine neue, wahrscheinlich mit *Actinastrum Hantzschii* verwandte Gattung *Elakatothrix* mit einer Art, *E. gelatinosa*.

83. **Huitfeld-Kaas, H.** Plankton in norwegischen Binnenseen. (Biolog. Centralbl., 1898, Bd. XVIII, p. 625—636, m. Fig. im Text.)

Verf. spricht meistens vom Plankton im Allgemeinen, über seine Verbreitung im See, seine Periodicität u. dergl., den Einfluss der Seetiefen auf das Plankton, die norwegischen Seen im Verhältniss zu den holsteinischen u. dergl., geht aber auf Algen nicht specieller ein; er erwähnt nur, dass in dem einen untersuchten norwegischen See die Algen eine gleichmässigere Vertheilung als die Thiere zeigten.

84. **Schmidle, W.** Ueber einige von Knut Bohlin in Pite Lappmark und Vesterbotten gesammelte Süsswasseralgen. (Sv. Vet. Ak. Bih., 1898, Bd. 24, Afd. III, No. 8, p. 1—11, T. I—III.)

Eine Liste der im Titel bezeichneten Algen, von denen die meisten den Desmidiaceen angehören. Die zweifelhaften und die neuen Arten und Formen sind beschrieben und abgebildet.

85. **Stenroos, K. E.** Das Thierleben im Nurmijänvi-See. Eine faunistisch-biologische Skizze, VI u. 259 p., Helsingfors, 1898.)

Verf. berücksichtigt auch die Algenvegetation dieses ca. 400 km nördlich von Helsingfors gelegenen Sees. Im August und September erreicht sie ihre grösste Entwicklung und dann findet man alle untergetauchten Pflanzentheile mit einer dicken Algenschicht bedeckt. Verschiedene der häufigeren Fadenalgen werden genannt, auch eine Anzahl von Gattungen der Diatomeen und Desmidiaceen aufgezählt. An der Wasseroberfläche sollen schwimmen: *Nostoc coeruleum,* eine *Cladophora, Aphanizomenon flos aquae* und mehrere Volvocineen. (Nach Ref. im Bot. C., Beihefte, VIII, p. 302.)

86. **Borodin, J.** Kurzer Bericht über die Errichtung einer biologischen Süsswasserstation der Kaiserlichen St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft in Bologoje und deren Thätigkeit im Sommer 1897. (Arbeiten der kais. St. Petersburger Naturf.-Gesellsch., Bd. XXVIII, 1898, Lief. 1, p. 1—6.)

Beschreibung des Sees und der Station. Die Algen sind von Herrn Iwanoff (cf. Ref. 87) bearbeitet, die Planktonuntersuchungen hat Herr Fleroff vorgenommen.

87. **Iwanoff, L.** Algologische Beobachtungen auf der biologischen Station zu Bologoje im Sommer 1897. (Arb. d. St. Petersb. Kais. Naturf. Gesellsch., 1898, Bd. XXVIII, p. 1—69.)

Verf. hat 250 Algenarten beobachtet, darunter mehrere interessante und seltenere Arten und eine neue Art *Vaucheria*. Für *Chrysopyxis bipes* giebt er die eigenthümliche Art der Anheftung an einen Algenfaden an. (Nach Ref. im Bot. C., Beihefte, Bd. 8, p. 82.)

88. **Iwanoff, L.** Kurzer vorläufiger Bericht über Untersuchung des Phytoplankton des Bologoje-Sees. (Arb. d. St. Petersb. Kais. Naturf. Gesellsch., Bd. XXVIII, 1898, p. 1—4.)

Nach den Beobachtungen des Verf. ist die systematische Zusammensetzung des Phytoplanktons des Bologoje-Sees (zwischen St. Petersburg und Moskau) und einiger anderer Seen, wie es scheint, mit der von deutschen Seen bekannten, fast identisch. Dagegen ist die Periodicität im Phytoplankton des Bologoje-Sees eine ihm auch gegen andere russische Seen eigenthümliche. Die in den einzelnen Perioden vorherrschenden und die systematisch interessanten Formen werden angeführt. (Nach Ref. im Bot. C., Bd. 75, p. 347.)

89. **Iwanoff, L.** Kurzer Bericht über die Thätigkeit der biologischen Süsswasser-anstalt zu Bologoje im Jahre 1898. (Arbeiten d. Kais. St. Petersb. Naturf. Gesellsch. Tome 29, 1898, C. R., p. 5—9.)

Die Untersuchungen gelten besonders der jährlichen Periodicität des Planktons im Bologoje-See und der Vergleichung dieses Planktons mit dem anderer Gewässer. (Vergl. Bef. im Bot. C., Bd. 79, p. 125.)

90. **Schmidle, W.** Algen aus den Hochseen des Kaukasus. (Acta horti Bot., Tiflensis, 1898, Fasc. II, 16 p. Russisch und deutsch.)

Die Algen sind von Th. Kawraisky gesammelt, der auch die Herausgabe der Schmidle'schen Bestimmungen besorgt hat. Erwähnt sind 13 *Chlorophyceae* (incl. *Conjugatae* und *Peridineae*) und 11 *Cyanophyceae*. Als neu wird beschrieben eine Art von *Pediastrum (P. Kawraiskyi)*, eine Varietät von *Anabaena oscillarioides*, bei der die Sporen jederseits der Grenzzelle von dieser durch je eine vegetative Zelle getrennt sind, eine neue Art von *Calothrix (C. Kawraiskyi)* und eine neue Varietät von *Oscillatoria rubescens*. Das Plankton der Kaukasischen Seen soll, soweit ein Urtheil möglich ist, mit dem der Schweizer Seen fast identisch sein.

2. Asien.

91. **De Wildeman, É.** Prodrome de la Flore algologique des Indes néerlandaises. (Publié par le Jardin botanique de Buitenzorg, Batavia, 1897, 8⁰, 193 p.)

Der Zweck dieser Arbeit ist eine Uebersicht der bisher in Niederländisch-Indien gefundenen Süsswasser- und Meeresalgen zu geben und dadurch zu zeigen, wieviel in diesem Gebiet an Algen noch ohne Zweifel aufzufinden ist, besonders an denen des süssen Wassers, die bisher nur in beschränktem Maasse gesammelt und bearbeitet worden sind. So hat Verf. alles zusammengestellt, was bis 1895 über das Vorkommen der Algen in dem Gebiete publicirt worden ist und erhält dabei folgende Zahlen für die Hauptgruppen der Algen, indem er die Diatomeen den Chlorophyceen einfügt:

Cyanophyceae	28	Gattungen	69	Arten.
Chlorophyceae	201	„	1091	„
Phaeophyceae	19	„	78	„
Rhodophyceae	48	„	113	„
Summa	296	Gattungen	1351	Arten.

Da es sich hier besonders um das Vorkommen der Arten handelt, so hat Verf. diese in den Gattungen alphabetisch angeordnet und die Gruppirung der Gattungen in Familien unterlassen. Bei jeder Art ist angegeben, wo sie zuerst beschrieben ist, wo sie für das Gebiet verzeichnet ist, die Orte des Vorkommens im Gebiet und der Sammler.

3. Afrika.

92. **Debray, F.** Catalogue des Algues du Maroc, d'Algérie et de Tunisie. (Alger, 1897, 8⁰, 78 p.)

Zur Zusammenstellung dieser Liste hat Verf. theils frühere Publicationen, theils neue eigene und fremde Beobachtungen verwendet Die Algen werden in systematischer Reihenfolge aufgezählt:

Myxophyceen (nach Gomont und Bornet-Flahault), Chlorophyceen, Fucoideen, Florideen (nach Schmitz). Dem Namen der Art ist in der Regel nur der Fundort beigefügt und der Autor, der die Pflanze schon früher daselbst beobachtet hat, soweit dies der Fall ist, bei manchen sind auch Synonyme angegeben. Die Liste enthält sowohl Süsswasser- wie Meeresalgen und alle Ordnungen mit Ausnahme der Bacillariaceen.

93. **Schmidle, W.** Die von Professor Dr. Volkens und Dr. Stuhlmann in Ost-Afrika gesammelten Desmidiaceen, bearbeitet unter Benutzung der Vorarbeiten von Prof. G. Hieronymus. (Engl. J., 26, 1898, p. 1—59, T. I—IV.)

In der Einleitung macht Verf. einige allgemeine interessante Bemerkungen. Zunächst weist er darauf hin, dass auch unter den einzelligen Algen offenbar Verbreitungsgrenzen bestehen: eine tropische Desmidiaceencollection ist von einer arktischen total verschieden. Die Unsicherheit in der Verbreitungsangabe beruht besonders auf der Unsicherheit der Speciesbegrenzung. — In der Algenflora des Kilimandscharo zeigt sich, dass zwei tropische Algen, eine *Cephaleuros-* und eine *Pithophora*-Art bis an die Schneegrenze hinaufgehen. Das Plankton des Nijansa-Sees wird mit dem einiger europäischer Süsswassergebiete verglichen und zeigt dabei eine wesentliche Verschiedenheit von diesen und einen auffallenden Reichthum an grünen Algen. Die Planktonalgen sind nach Verf. niemals dauernd im schwebenden Zustande, ihre Schwebevorrichtungen sind nur Mittel zur Verbreitung und den Aussäeeinrichtungen der Früchte und Samen zu vergleichen.

Die gefundenen Desmidiaceen sind sehr eingehend bearbeitet, die neuen Arten (s. Verzeichniss und Formen, die zweifelhaften und interessanten sowie die schon von Hieronymus aufgestellten neuen Arten werden abgebildet.

4. Amerika.

94. **West, W.** and **West, G. S.** On some Desmids of the United States. (J. Linn. S. Botany, vol. 23, No. 231, p. 279—322, Pl. 16—18, 7 Fig. im Text.)

Den grössten Theil des Materials zu dieser Arbeit hat der verstorbene L. N. Johnson geliefert, der auch den grösseren Theil der Zeichnungen bereits entworfen hatte. Es werden 171 Arten in 21 Gattungen aufgeführt, von denen 17 Arten neu sind; auch viele neue Formen und Varietäten werden beschrieben. Zu den neuen und bemerkenswerthen Desmidieen haben die Verff. mehr oder weniger ausführliche Anmerkungen gemacht und dieselben im Text oder auf den Tafeln abgebildet.

95. **West, W.** and **West, G. S.** On some North American Desmidieae. (Trans. Linn. Soc., II. Ser., vol. V, 5, 1898.)

Ref im nächsten Jahresbericht.

96. **Tilden, J. E.** List of Fresh-Water-Algae collected in Minnesota during 1896 and 1897. (Minnesota Bot. Studies, II. Ser., Pt. I, p. 25—29. Minneapolis, 1898.)

Fortsetzung der 1896 veröffentlichten Liste (conf. Bot. J., 1896, p. 24, Ref. 108) mit No. 240—264; sie enthält: *Florideae (Chantransia), Characeae, Ulotrichaceae, Palmellaceae, Zygnemaceae, Rivulariaceae, Nostocaceae, Vaginarieae, Lyngbyeae* und eine spec. nov. von *Gloeocapsa*. Eine verhältnissmässig grosse Anzahl Kalk abscheidender Formen ist dabei.

97. **Tilden, J. E.** Observations on some West American thermal algae. (Bot. Gaz., 1898, vol. 25, No. 2, p. 89—104, Pl. VIII—X.)

Die Algen stammen aus den Thermen des Yellowstone-Parkes, aus Utah, Banff

(Alberta) und Oregon. Von grünen Algen wird ein *Oedogonium*, eine *Hormiscia*, *Conferva* (2 sp. mit 2 nov. f.), *Microspora* (1 n. sp. und 1 n. f.), *Rhizoclonium* (1 sp. mit nov. var.), *Protococcus* (1 sp. mit nov. f.) beschrieben, die meisten sind Cyanophyceen, unter denen eine neue Art von *Spirulina* und eine neue Form von *Phormidium laminosum* beschrieben sind. Die zwei ersten Tafeln bringen Abbildungen der bemerkenswerthen Algen, die dritte giebt eine Ansicht eines Geysirbassins aus dem Yellowstone-Park, wo *Phormidium laminosum* die Hauptmasse der Algenvegetation bildet.

98. **Hempel, A.** A List of the Protozoa and Rotifera found in the Illinois river and adjacent lakes at Havana, Ill. (Bull. Illinois State Laboratory of Nat. Hist, vol. V. 1898, No. 6, p. 301—388.)

Von Protozoen, die gewöhnlich zu den Algen gerechnet werden, enthält die Liste folgende: *Euglena* 5, *Amblyophys* 1, *Trachelomonas* 6, *Phacus* 3, *Synura* 1, *Pandorina* 1, *Volvox* 1, *Pleodorina* 1, *Cryptomonas* 1, *Peridinium* 1, *Ceratium* 2.

99. **Kofoid, Ch.** The fresh water biological stations of America. (Amer. Natural., XXXII, p. 391.)

Ref. im nächsten Jahresbericht.

100. **Ganong, W. F.** Upon Raised Peatbogs in the Province of New Brunswick. (Transact. R. Soc. of Canada, Ser. II, vol. III, 1897, p. 131—163.)

In dieser Beschreibung der Torfmoore von Neubraunschweig wird nur eine Alge (ein *Stigeoclonium?*) erwähnt. (Nach Bot. C., Beihefte VIII, p. 354.)

101. **Peck, J. J. and Harrington, N. R.** Observations on the Plancton of Puget Sound. (Biolog. Centralbl., 1898, Bd. XVIII, p. 513—522.)

Der Puget-Sound befindet sich an der nordwestlichen pacifischen Küste der Vereinigten Staaten. Die Untersuchungen beziehen sich auf die ungleiche Vertheilung der Organismen in verschiedenen Tiefen bis zu 112 Faden. Von Algen kommen einige Diatomeen und Peridinium-Arten in Betracht.

102. **Meehan, Th.** The plants of Lewis and Clark's expedition across the continent, 1804—1806. (Proc. Amer. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1898, p. 12—49.)

Von Algen ist nur *Egregia Menziesii* an der Mündung des Columbia River an der pacifischen Küste erwähnt.

103. **Börgesen, F. und Paulsen, O.** Om Vegetationen paa de dansk vestindiske Oër, gr. 8⁰, 114 p. Mit 11 Taf. u. 43 Textfig. Kjöbenhavn (Det nordiske Forlag), 1898.)

Eine Beschreibung der Vegetationsverhältnisse der dänisch-westindischen Inseln, wie sie im Winter 1895—1896 durch die Verff. studirt worden sind. Börgesen schildert die Vegetation der Halophyten und sagt in dem Kapitel über Seegras-Formation auch einiges über Algen. Dieselben wachsen theils epiphytisch auf den Seegräsern, theils sind es grössere autophytische Formen, wie *Udotea flabellata*, *Penicillus capitatus*, manche *Halimeda*- und *Caulerpa*-Arten. Oft wachsen die Algen so dicht, dass sie reine Bestände bilden, so z. B. *Caulerpa*- oder *Penicillus*-Vereine. Auffällig ist die äussere Gliederung einiger Caulerpen, sie ist z. B. der einer *Carex arenaria* vollständig ähnlich; der kriechende, spitz endigende Hauptstamm entsendet Assimilationstriebe und Wurzeln. (Nach Ref. in Bot. C., Bd. 74, p. 143.)

5. Australien.

104. **Bailey, F. W.** Contributions to the Queensland Flora. (Queensland, Dep. of Agricult., Brisbane, Botan. Bull., No. XV, 1898, 38 p., 17 Pl.)

Diese dritte Zusammenstellung von Süsswasser-Algen aus Queensland enthält neben einigen Confervaceen, Protococcaceen und Cyanophyceen hauptsächlich Desmidiaceen, sie ist im Wesentlichen eine Bearbeitung und Uebersetzung der Abhandlungen von Schmidle und Borge (cf. Bot. J. f. 1896, p. 24, Ref. 114 und 115), welche Autoren der Verf. auch gewissenhaft citirt. Die meisten der im Text erwähnten Algen sind auf den sauber ausgeführten Tafeln dargestellt.

105. **Reinbold, Th.** Die Algen der Lacepède und Guichen-Bay (Süd-Australien) und deren näherer Umgebung, gesammelt von Dr. A. Engelhart-Kingston. (Nuova Notarisia, Ser. IX, 1898, p. 33—54.)

Durch neues Material kann Verf. seine frühere Liste (cf. Bot. J. f. 1897, p. 175, Ref. 106) fortsetzen und führt hier die Nummern 142—272 an. Es sind *Chloro-*, *Phaeo-*, und *Rhodophyceae*, von denen einige neu für Australien sind und einige genauer beschrieben werden; ganz neu beschrieben werden je eine neue Art von *Cladophora* und *Delesseria*.

106. **Reinbold, Th.** „Algae" in K. Schumann: Die Flora von Neu-Pommern. (Notizbl. d. Königl. botan. Gartens und Museums zu Berlin, II, No. 13, 1898, p. 69—74.)

Es werden 31 Meeresalgen aufgezählt, unter denen keine neuen Arten sind. (Nach Ref. in Hedw., 1898).

6. Arktisches Gebiet.

107. **Rosenvinge-Kolderup, L.** Om Algevegetationen ved Grönlands Kyster. (Meddedelser om Grönland, XX, 1898, S. 131—242.)

Verf. giebt Zusammenstellungen und Betrachtungen über die Vegetationsverhältnisse der Meeresalgenflora von Grönland, auf seine eigenen und Anderer Untersuchungen und Beobachtungen gestützt. Die gesammte Anzahl von Arten ist jetzt 167. Von den 3 Hauptabschnitten der Abhandlung bespricht der erste: Einige äussere Bedingungen für den Pflanzenwuchs im Meere an den Küsten Grönlands: 1. Temperatur und Salzhaltigkeit des Meeres; 2. Zeitwasser; 3. Eis; 4. Beschaffenheit der Küste; 5. Licht. Dem folgt ein zweiter Abschnitt: Die pflanzengeographische Stellung der grönländischen Meeresalgenflora. Dargelegt wird hier das Verhältniss zwischen den Floren an den Küsten Grönlands und an den Küsten der nächstliegenden Länder. Die Meeresalgenflora Grönlands im Ganzen scheidet sich von derjenigen Spitzbergens durch eine weit grössere Artenanzahl, welches zum grossen Theile auf dem Vorhandensein einer Menge litoraler Arten mit verhältnissmässig südlicher Verbreitung beruht. Ausserdem zeichnet sie sich durch das Vorhandensein einiger Arten mit westlicher Verbreitung sammt einem Theile endemischer Arten, aber nur durch eine verhältnissmässig geringe Anzahl sublitoraler Arten mit südlicher Verbreitung aus. Die Meeresalgenflora Spitzbergens ist dagegen charakterisirt durch eine verhältnissmässig recht bedeutende Anzahl sublitoraler südlicher Arten und durch einige arktische Arten, theils mit östlicher Verbreitung, theils endemisch. Jan Mayens Meeresalgenflora scheint einen Uebergang zu bilden zwischen derjenigen von Spitzbergen und von Grönland. Was Island betrifft, muss geschieden werden zwischen zwei scharf getrennten Floren, einer arktischen an der Nord- und Ostküste und einer atlantischen an der Süd- und Westküste; von den in der ersten vorkommenden 66 Arten sind die allermeisten an den Küsten Grönlands gefunden; es scheint eine grosse Aehnlichkeit zu sein zwischen der Flora an den Küsten Grönlands und derjenigen an den arktischen Küsten Islands; der Unterschied beruht darauf, dass Islands Flora eine verhältnissmässig geringe Anzahl südlicher Elemente enthält, die sich nicht in Grönland finden, während die grönländische Flora charakterisirt ist durch eine Anzahl hocharktischer Arten und durch solche, die westlich aber nicht östlich von Grönland verbreitet sind. Ganz anders fällt eine Vergleichung mit der Flora Süd- und West-Islands aus; 21 Arten oder ein Drittel der gesammten Artenanzahl Südwest-Islands sind nicht an den Küsten Grönlands gefunden. Die grönländische Flora enthält eine bedeutende Anzahl Arten, nicht die an der Nordküste Norwegens gefunden sind, und umgekehrt. Eine Vergleichung zwischen den Floren an den Küsten Grönlands und an den nördlichen Küsten von Nord-Amerika wird in hohem Grade schwierig gemacht durch unsere mangelhafte Kenntniss von dem Pflanzenwuchse an den letztgenannten Küstenstrecken. Die Anzahl der in den ferneren Theilen des Eismeeres vorkommenden Arten, die nicht an den Küsten Grönlands auftreten, ist gering. — Als Hauptresultat der Vergleichungen geht

hervor, dass die Meeresalgenflora Grönlands einen überwiegend arktischen Charakter hat. Sie ist sehr reich an rein arktischen Arten: nur wenige dieser fehlen, besonders einige bei Spitzbergen endemische Formen, während sich eine Anzahl Arten finden, die endemisch sind, oder mit Amerika gemeinsam, aber bei Spitzbergen und anderen östlich von Grönland gelegenen Ländern fehlen. Ferner enthält sie eine bedeutende Anzahl subarktischer und nordatlantischer Arten, insbesondere solche, die in der Litoralregion wachsen, während gewisse süliche besonders sublitorale Arten, die in anderen Theilen des Eismeeres vorkommen, fehlen; unter diesen sind besonders hervorzuheben *Ahnfeltia plicata* und *Odonthalia dentata*.

Nach dieser Vergleichung mit anderen Floren wird die Zusammensetzung der Flora besprochen und namentlich das Uebergewicht der Phaeophyceen hervorgehoben; eine Vergleichung ist angestellt mit den Floren der britischen Inseln und der hispano-kanarischen Region mit dem Resultat, dass die Rhodophyceen, die in der hispano-kanarischen Region sehr stark überwiegen und die noch an den britischen Inseln doppelt so zahlreich wie die Phaeophyceen sind, an den Küsten Grönlands bedeutend unter die Anzahl dieser gesunken sind. Die Phaeophyceen und Chlorophyceen dagegen nehmen in Anzahl von Süden nach Norden zu, insbesondere die ersten, die bei Grönland die artenreichste Klasse ausmachen. Was die floristischen Verschiedenheiten innerhalb der grönländischen Flora betrifft, war die Ostküste Grönlands von Kjellman zu der spitzbergischen Provinz, die Westküste aber zu der amerikanischen Provinz gerechnet. Eine Vergleichung, meint Verf., ist etwas schwierig, weil Ostgrönland recht mangelhaft untersucht ist, er möchte doch eher die Ostküste Grönlands zu derselben floristischen Provinz wie die Westküste rechnen. In einem dritten Hauptabschnitte, Regionen und Gesellschaften der Algenvegetation sind behandelt: Die litorale Region, die sublitorale Region, die untere Grenze der Algenvegetation, die elitorale Region — festsitzende Algen sind bis unter 20, aber nicht unter 30 Faden gefunden — und schliesslich einige biologische Verhältnisse, wie Lebensdauer, Wuchsperiode und Fructificationszeit; die grosse Mehrzahl der grönländischen Meeresalgen sind perennirend, als annuell werden angegeben, *Chorda filum* und *tomentosa, Castagnea virescens, Urospora Wormskioldii* und mehrere *Monostroma*-Arten. O. G. Petersen.

108. **Rosenvinge-Kolderup**, L. Deuxième mémoire sur les Algues marines du Groenland. (Meddelelser om Grönland, XX, 1898, p. 1—125, Taf. I.)

Diese Arbeit ist eine Fortsetzung der 1893 herausgegebenen (s. Bot. J. f. 1893, p. 75, Ref. 93 u. f. 1894, p. 15, Ref. 68). Das meiste neue Material war von M. N. Hartz, in Ostgrönland gesammelt. Im Ganzen werden 167 Arten aufgezählt, von denen eine grosse Anzahl genauer, vielfach mit Beigabe von Abbildungen beschrieben ist. 7 Arten sind neu beschrieben und 3 Gattungen neu aufgestellt, nämlich: 1. *Ceratocolax*, eine mit ihrem unteren Theile im Gewebe von *Phyllophora Brodiaei, f. interrupta* parasitirende kleine, korallenförmig verzweigte Floridee aus der Familie *Gigartinaceae*; 2. *Dermatocelis*, eine Myrionemacee, deren scheibenförmiger Thallus in der Haut einer *Laminaria* wächst; 3. *Arthrochaete*, eine mit *Chaetobolus* am nächsten verwandte Chaetophoree, mit epi- und endophytischem Thallus, ausgezeichnet durch die mehrzelligen Haare.

Die Taf. stellt verschiedene Habitusformen von *Fucus inflatus* L. f. *membranacea* K. Rosenv. dar.

II. Characeae.

109. **Migula, W.** Synopsis *Characearum europaearum*. Illustrirte Beschreibung der Characeen Europas mit Berücksichtigung der übrigen Welttheile. (8^0, 176 p. mit 133 Abbild., Leipzig [E. Kummer], 1898.)

Wie schon der genauere Titel ankündigt, ist diese Synopsis ein Auszug aus des Verf. Beschreibung der Characeen in Rabenhorst's Kryptogamenflora (cf. J. B. f. 1897, p. 177, Ref. 118). Es sollen hier besonders die dort veröffentlichten Originalabbildungen

in einer billigeren kleinen Ausgabe weiteren Kreisen zugänglich gemacht werden. Die Einleitung giebt eine gute Darstellung vom Bau der Characeen und eine Anweisung zum Sammeln und Untersuchen; durch den systematischen Theil wird eine leichte und sichere Artbestimmung ermöglicht, und zwar eben mit Hülfe der zahlreichen vortrefflichen Abbildungen. Die vom Verf. in seinem grösseren Werke unterschiedenen Formen sind auch hier mit aufgenommen, die Unterscheidungsmerkmale derselben mit wenigen Worten angegeben. Dadurch wird dann doch eine Uebersicht über die Mannigfaltigkeit der Art gegeben, wenn man sich bei der Bestimmung auch nicht auf das Aufsuchen der Form einlassen will.

110. **Giesenhagen, K.** Untersuchungen über die Characeen. II. Der Bau der Sprossknoten. (Flora, 1898, Bd. 85, p. 19—64, Taf. III—IV u. Fig. 43—59 im Text.)

Im Anschluss an seine früheren Untersuchungen (cf. Bot. J. f. 1896, p. 25, Ref. 119) bemüht sich Verf. hier, die Gesetzmässigkeit, nach welcher in den Sprossknoten die Zelltheilungen erfolgen, festzustellen. Er behandelt folgende Arten: *Nitella cernua* A. Br., eine auffallend grosse Art aus Venezuela, von der Verf. Alkoholmaterial untersuchen konnte und ausser den Sprossknoten auch den ganzen Aufbau und die Geschlechtsorgane beschreibt und abbildet, von *Tolypella* mehrere Arten, die sich sehr nahe an *Nitella syncarpa* anschliessen, *Lamprothamnus alopecuroides*, welche Art einen ganz unregelmässigen und von dem der Nitellen abweichenden Sprossknotenbau zu besitzen scheint, in dieser Hinsicht aber doch auf das Schema der Nitellen zurückgeführt werden kann, und *Chara stelligera*, die in den ersten Theilungen auch den vorher besprochenen Arten folgt. Im Text ist ein hübsches Bild von einer austreibenden Bulbille der zuletztgenannten *Chara* gegeben.

111. **Hörmann, G.** Studien über die Protoplasmaströmung bei den Characeen. (Mit 12 Abb. im Text, Jena [G. Fischer], 1898, 8⁰, 79 p.)

Die Arbeit, deren Inhalt mehr in das Gebiet der Physiologie gehört, enthält folgende Kapitel: 1. Ueber den Einfluss der Zelltheilung auf die Stromrichtung. 2. Ueber die Bedeutung der Stromanordnung in den Blattquirlen, Wurzeln und Rindenzellen der Characeen. 3. Ueber die Lage der Stromebene in den langgestreckten Zellen der Characeen. Spiraldrehung. 4. Der Strömungsvorgang und die rotirenden Chlorophyllkörper bei *Nitella syncarpa*. 5. Der mechanische Reiz. 6. Thermische Einwirkungen auf die Strömung. 7. Aenderung des Wassergehaltes der plasmatischen Substanz als Stillstandsreiz. 8. Reizwirkungen eines constanten Concentrationsunterschiedes an den beiden Enden einer *Nitella*-Zelle. 9. Die elektrische Reizung. 10. Elektrotonische Ströme in der extrapolaren Strecke. 11. Negativitätswelle und Erregung. — Schlussbemerkungen.

112. **Debski, B.** Weitere Beobachtungen von *Chara fragilis* Desv. (Pr. J., 1898, Bd. 32, p. 635—670, Taf. XI—XII.)

Die Resultate werden vom Verf. selbst folgendermaassen zusammengefasst:

„1. Es findet auch bei der Entwicklung der Eizelle von *Chara* keine Reduction der Chromosomenzahl statt. 2. Vor der Bildung der Spindel entstehen nach der Auflösung der Kernwand um die Kernhöhle protoplasmatische Strahlen. 3. Die Zellplatte entsteht aus Verdickungen der Verbindungsfäden, letztere trennen sich später von den Tochterkernen ab und werden wahrscheinlich in die Zellplatte eingezogen. 4. Bei der ersten Theilung in einem Blattknoten wird die Zellplatte nur durch den peripherischen Tochterkern gebildet, der andere scheint sich gar nicht daran zu betheiligen. 5. In den Kernen fast aller definitiv gebildeten Zellen finden eigenthümliche Veränderungen der Nucleolen und des Kerngerüstes statt, die schliesslich in vielen Zellen zur Fragmentation führen. Die Fragmentation ist einfach eine Durchschnürung des langgestreckten Zellkernes; Differencirungen und Umlagerungen des Chromatins finden dabei nicht statt, mit Karyokinese hat sie nichts zu thun. 6. Keine der Zellen, deren Zellkern auch nur die Anfänge dieser (5.) Veränderungen zeigt, ist noch befähigt, sich zu theilen. Alle Neubildungen gehen aus besonderen im embryonalen Zustand zurückgebliebenen Zellen des Steugelknotens in den Achseln der Blätter hervor. 7. Die Membran der Characeen

zeigt meistens keine Cellulosereaction. 8. Die Vacuolen entstehen wahrscheinlich durch Vergrösserung oder Verschmelzung von Waben des Plasmas."

113. **Avetta, C.** Nuova specie di Chara. (Mlp., XII, 1898, p. 229—235.)

In den Reisfeldern von S. Anna bei Modena wurde von E. Ferrari 1886 eine *Chara*-Art gesammelt, welche Verf. als neu beschreibt und *C. Pelosiana* benennt. Die Art hat einen berindeten Stamm, ist diplostich und besitzt an allen Knoten fertile Blätter; die Blättchen sind zweimal länger als die 416—440 μ langen (240—256 μ breiten) Sporangien, die ein 6-7theiliges Krönchen besitzen.

Viele Merkmale nähern diese Art der *C. scoparia* Bauer, doch sind die Merkmale, welche Verf. für *C. Pelosiana* (p. 233—239) jenen der Bauer'schen Art gegenüberhält, für ihn hinreichend genug, daraufhin eine eigene Art zu begründen. Solla.

114. **Salmon, C. E.** Notes from Cantire. (J. of B., 36, 1898, p. 338—340.)

Von Algen wird *Chara fragilis* mit verschiedenen Varietäten erwähnt.

115. **Bullock-Webster, G. R.** Some new Characeae Records. (J. of B., 1898, vol. 36, p. 182—184.)

Mittheilung neuer Standorte von Characeen in Cambridgeshire, Norfolk und Suffolk.

116. **Groves, H. et J.** Notes on British Characeae, 1895—1898. (J. of B., 1898, vol. 36, p. 409—413, Pl. 391, 392.)

Angabe neuer Standorte von Characeen in England; darunter ist am bemerkenswerthesten: *Nitella hyalina*, die mit Habitus und genauer Analyse abgebildet wird, in Cornwall, *Chara connivens* in Irland und *C. canescens* in Suffolk und Wexford. Von *C. aspera* wird eine neue Subspec. *desmacantha* beschrieben und mit Analysen und Habitus abgebildet.

117. **Woodruff-Peacock, E. A.** Notes on the Flora of Lincolnshire. (J. of B., 1898, vol. 36, p. 55—60.)

Unter den angeführten Pflanzen finden sich auch Characeen.

118. **Marshall, E. S.** and **Shoolbred, W. A.** Notes of a tour in N. Scotland 1897. (J. of B., 36, p. 166—177.)

Am Schluss werden auch einige Characeen angeführt.

119. **Macvicar, Symers M.** On the Flora of Tiree. (Ann. of Scott. Nat. Hist., 1898, No. 26, p. 81—97.)

Soll nach Nuova Notarisia auch Characeen enthalten.

120. **Allen, T. F.** Contributions to Japanese Characeae, III. (B. Torr. B. C., vol. XXV, 1895, p. 73—82.)

Die Abhandlung enthält folgende Kapitel:

a) Neue Arten von *Nitella (N. rigida, Tanakiana, Saitoiana).* b) Ueber *Nitella orientalis* Allen und eine neue verwandte Art, nämlich N. *expansa*. c) Beschreibung einer neuen japanischen *Nitella*-Art *(N. gracillima)*, die mit den amerikanischen *N. transilis* Allen und *N. tenuissima* Desv. nahe verwandt ist. d) Beschreibung neuer Varietäten und Formen von *N. pseudoflabellata* A. Br. aus Japan. e) Neue Eintheilung der *Flabellatae-Macrodactylae*-Arten der Section *Diarthrodactylae* von *Nitella*. Verf. bildet hier die Gruppen: 1. *Flabellatae*, 2. *Pseudoflabellatae*, 3. *Pereflabellatae*; die 3. Gruppe wird gebildet von der neuen Art *N. multipartita* mit ihren Varietäten.

Zu den 3 Beiträgen über japanische Characeen, deren erster im Bot. J. f. 1894, p. 18, Ref. 80, deren zweiter im Bot. J. f. 1895, p. 59, Ref. 93 erwähnt ist, gehören 23 Tafeln, die Habitusbilder und zahlreiche Einzelfiguren enthalten.

121. **Hitchcock, A. S.** List of cryptogams collected in the Bahamas, Jamaica and Grand Cayman. (Missouri Bot. Garden, 9. Report., St. Louis, 1898. p. 111—120.)

Enthält von Algen nur *Chara gymnopus* Michauxii A. Br. aus Inagua.

122. **Groves, H.** and **Groves, J.** On Characeae collected by Mr. T. B. Blow, F. L. S., in the West Indies. (Journ. Linn. Soc. Bot., vol. 33, p. 323—326, Pl. 19.)

Die Liste enthält folgende Characeen: *Chara zeylanica* Willd. var. *inconstans*,

C. zeylanica Willd., *Nitella acuminata* Braun var. *subglomerata*, *N. cernua* Braun und die neue Art *N. dictyosperma* (Sect. *Diarthrodactylae, homoeophyllae, flabellatae, gymnocarpae, monoicae*), die auf der Tafel in Habitus und Analyse dargestellt ist.

III. Chlorophyceae.

a) Confervoideae.

123. **Schmidle, W.** Ueber einige von Professor Lagerheim in Ecuador und Jamaika gesammelte Blattalgen. (Hedw., 1898, Bd. 37, p. 61—75, Taf. III—VI.)

In dem Blattalgenmaterial fand Verf. nur eine *Trentepohlia- (T. monilia)* und eine *Phycopeltis*-Art, dagegen mehrere *Cephaleuros*-Arten, die bekanntlich schwer specifisch zu trennen sind. Um die Diagnose der schon aufgestellten Arten nicht zu ändern und weil die betreffenden charakteristischen Eigenschaften an den Exemplaren ganz verschiedener Standorte vorkommen, stellt Verf. 4 neue Arten auf, die er ausführlich beschreibt, nämlich *C. pulvinatus*, *C. Lagerheimii*, *C. Karstenii* und *C. candelabrum*. Auch *C. mycoideus* war mehrfach vertreten.

124. **Chodat, R.** Sur quelques charactères epharmoniques dans les Algues épiphylles. (B. Hb. Boiss., 1898, No. 7, p. 630—632.)

Nicht gesehen.

125. **Weber van Bosse, A.** Sur une nouvelle espèce d'Ochlochaete. (Ann. Jardin bot. Buitenzorg. Supplément, T. 2, 1898, p. 1—4.)

Die neue Art *Ochlochaete gratulans* wurde auf *Halimeda macroloba* bei Makassar gefunden. Der anfangs scheibenförmige Thallus wird durch das Verschwinden der centralen Zellen ringförmig, er besteht aus rechteckigen Zellen, die am Rande in ausstrahlende Reihen angeordnet sind. Borsten finden sich nicht auf allen Zellen. Die Sporangien entwickeln sich aus den mittleren Zellen und enthalten mehr als 16 Sporen.

126. **Hirn, C. E.** A new Oedogonium from California. (Erythea, vol. VI, 1898, p. 217—218.)

Die neue Art ist *O. geniculatum* benannt worden.

127. **Oltmanns, F.** Die Entwickelung der Sexualorgane bei *Coleochaete pulvinata*. (Flora 1898, Bd. 85, p. 1—14, Taf. I—II.)

In dieser vorzüglich klar geschriebenen Abhandlung giebt Verf. zunächst die Ergebnisse seiner Untersuchungen an sorgfältig conservirtem und gefärbtem Material, da eine künstliche Züchtung der Alge auch ihm nicht gelungen ist. Das Oogonium entwickelt sich Anfangs ganz wie ein Schwärmsporangium, der Hals öffnet sich durch Verquellen der Membran am Scheitel, kernhaltiges Plasma wird nicht ausgestossen. Das Spermatozoid dringt durch den geöffneten Hals ein, sein Kern verschmilzt mit dem des Eies, nachdem die Halsöffnung durch eine Membran geschlossen ist. Dann theilt sich das Chromatophor in 8 Platten und in diesem Zustande verbringt die Oospore den Winter. Im Frühling entsteht die erste Theilungswand senkrecht zur Längsaxe des Oogoniums; in beiden Etagen erfolgen weitere Theilungen, so dass bis zu 36 Zellen entstehen können, die alle radiär nach der ersten Theilungswand gerichtet sind. Das Ausschlüpfen der Schwärmsporen und die Bildung der Antheridien erfolgen genau wie es Pringsheim beschrieben hat. Die Spermatozoiden erhalten keine Chloroplasten. Zoosporangien, Antheridien und Oogonien sind bei *C. pulvinata* homolog, als Endzellen der Aeste. — Eine nähere Beziehung zwischen *Coleochaete* und den Florideen oder Moosen kann Verf. nicht zugeben. Mit letzteren hat sie vielleicht nur gemeinsam die gesetzmässige Orientirung der ersten Theilungswand zum Oogonium; vielleicht kann man auch eine Homologie finden zwischen der Schwärmsporenbildung bei *Coleochaete* und Brutknospenbildung bei Moosen während des Sommers einerseits, dem Generationswechsel (wenn man den Keimungsvorgang bei *Coleochaete* als ungeschlechtliche Generation auffasst) andererseits. Vortreffliche Figuren begleiten die Darstellung.

128. **Kjellman, F. R.** Zur Organographie und Systematik der Aegagropilen. (Nova Acta reg. soc. scient. Upsaliensis, Ser. III, T. XVII, 2. Sect., II, p. 1—26. Taf. I—IV.)

Nachdem Verf. früher die Gattung *Acrosiphonia* als selbstständiges Genus der Cladophoraceen aufgestellt hatte (conf. Bot. J. f. 1893, p. 82, Ref. 115), sucht er hier nachzuweisen, dass auch die Arten, welche bisher meistens als Untergattung *Aegagropila* zur Gattung *Cladophora* gerechnet worden waren, ein eigenes Genus bilden. Die Abhandlung zeigt, wie wenig genau bisher diese Aegagropilen studirt waren. So hat denn Verf. zunächst an einer Art, die ihm im frischen Zustande reichlich zu Gebote stand und die er *Aeg. canescens* nennt, den Aufbau der filzartigen Lager genau untersucht. Sie bildet meistens kuchenförmige Körper, die ein Coenobium darstellen. Denn jeder Kuchen besteht aus zahllosen Einzelpflanzen, von denen 2 Formen zu unterscheiden sind, die in der Dickenrichtung des Kuchens wachsenden, aus einem grösseren Spross- und kleinerem Wurzelsystem bestehenden und die mehr parallel der Unterfläche wachsenden, bei denen sich Spross und Wurzelsystem umgekehrt verhält. Auch intermediäre Formen kommen vor und alle sind dicht durch einander gewachsen. Jede Einzelpflanze entspringt aus einem ein- oder zweizelligen Basaltheil, der offenbar aus sogen. Akineten besteht, die von früheren Individuen abstammen und auf denen nicht nur die Verjüngung und das Wachsthum, sondern auch die Vermehrung der Coenobien beruht. Schwärmsporenbildung oder Sporangien hat Verf. nie beobachtet, hält aber ihr Vorkommen nicht für ausgeschlossen. Er beschreibt dann die morphologischen und anatomischen Verhältnisse der Einzelpflanzen genauer, woraus nur hervorgehoben sei, dass sämmtliche Triebe mit Scheitelzelle wachsen und dass das Chromatophor eine hohlcylindrische, netzartig durchbrochene Scheibe bildet, auf die sich nach innen wiederum zu einem Netzwerk verbundene Lamellen aufsetzen.

Was die anderen Aegagropilen anbetrifft, die Verf. untersuchen konnte, so verhält sich *Aeg. holsatica* f. *adnata* der *Aeg. canescens* sehr ähnlich. *Ae. Martensii* Kütz., *Linnaei* Kütz. und *Sauteri* Kütz. dagegen zeigen eine mehr strahlige Anordnung der hier gleichartigen Einzelpflanzen, bei denen auch ein Basalkörper von gonidialer Natur fehlt: die Neubildung der Individuen scheint auf Absonderung und Individualisirung von Zweigen zu beruhen. Alle echten Aegagropilen sind also Coenobien. Die sogen. Meerbälle, die zwar grösstentheils aus *Cladophora*-Material bestehen können, haben mit jenen nichts zu thun. Schliesslich sei noch erwähnt, dass nach Verf. eine nähere Verwandtschaft zwischen *Aegagropila* Kütz. und *Acrosiphonia* J. G. Ag. nicht stattfindet.

129. **Brand, F.** Culturversuche mit zwei *Rhizoclonium*-Arten. (Bot. C., LXXIV, 1898, p. 193—202, 225—235, Taf. I.)

Die Versuche sind mit *Rhizoclonium profundum* Brand und *Rh. hieroglyphicum* angestellt werden, theils im Zimmer, theils im Würmsee oder einer Quelle oder anderen Wasserbecken. Sie ergeben: 1. dass Zellenlänge, Rhizoid- und Winkelbildung sehr von äusseren Einflüssen abhängen und zur Charakterisirung der Arten nicht oder nur mit grosser Vorsicht verwendet werden dürfen, 2. dass *Rhizoclonium* nicht mit *Cladophora* zu vereinigen ist, 3. dass bei beiden Arten Akineten gebildet werden, 4. dass als charakteristisch für die Gattung *Rhizoclonium* nur übrig bleibt, dass sie aus unverzweigten oder nur rudimentär verzweigten Fadenalgen mit dem Zellenbau der Cladophoraceen besteht.

b) Siphoneae.

130. **Iwanoff, L.** Zur Entwicklungsgeschichte von *Botrydium granulatum* Woron. et Rostaf. (Travaux de la Soc. Imp. des Naturalistes de St. Petersbourg. Comp. rend., 1898, No. 4, p. 155—156.)

Verf. cultivirte im Sommer 1897 auf der biologischen Station zu Bologoje verschiedene Stadien von *Botrydium granulatum* und kam zu folgenden Resultaten:

1. Das „Hypnosporangium" Woronins gehört nicht zu *Botrydium granulatum* sondern ist *B. Wallrothi* Kütz.

2. Die Wurzelzellen dagegen sind ein Stadium von *B. granulatum,* nicht von *Protosiphon,* sie geben keine Hypnosporangien.

3. Die Zoosporenbildung wird durch Umlegen in frisches Wasser und durch Verdunkelung hervorgerufen.

4. Es scheint, dass bei beiden Arten von *Botrydium* die einciligen Isogameten copuliren.

131. **Buscalioni, L.** Osservazioni sul Phyllosiphon Arisari Kühn. (Ann. del R. Ist. Bot. di Roma Anno VII, 1898, fasc. II, p. 195—215, Tab. IX.)

Nicht gesehen.

132. **Weber van Bosse, A.** Monographie des Caulerpes. (Annales Jard. bot. Buitenzorg, vol. XV, p. 243—301, pl. XX—XXXIV, Leyden, 1898.)

Zu dieser ausführlichen Bearbeitung der *Caulerpa*-Arten hat die Verf. auf ihren Tropenreisen selbst reichliches Material gesammelt und zahlreiche Herbarien von Instituten und Privatpersonen studirt, so dass die Arbeit bis auf Weiteres maassgebend für die Bestimmung der *Caulerpa*-Arten sein wird. Dieselbe wird durch die Beifügung zahlreicher guter Abbildungen auf den 15 Tafeln erleichtert, da sie durch die grosse Variabilität der Arten, nicht bloss in der Bildung von Standortsformen, sondern auch in den Theilen desselben Individuums recht schwierig ist. Hiervon handelt die Einleitung, in der ausserdem die Structur des Thallus nach älteren und eigenen neuen Beobachtungen besprochen wird: im Allgemeinen gilt das durch Naegeli über *C. prolifera* Bekannte. Was die systematischen Merkmale betrifft, so können die Falten am Thallus nicht als solche gelten, da nach Verf. in der Natur die Caulerpen immer prall und straff sind. Auch die Farbe, die Zahl der Zweige in einem Wirtel und das Auftreten oder Fehlen von Zapfen auf der Innenseite der Membran sollen ohne grosse systematische Bedeutung sein. Eine Keimbildung ist nirgends und niemals beobachtet worden, aber eine Periodicität in der Entwicklung bei mehreren Arten.

Im systematischen Theil werden 54 Arten sehr ausführlich beschrieben mit allen Varietäten und Formen. Sie werden in 12 Sectionen gruppirt, die im Allgemeinen denen von J. G. Agardh entsprechen, doch werden sie in etwas anderer Reihenfolge aufgeführt und einzelne Arten werden hier zu einer anderen Section gerechnet als dort. Mehrere Arten Agardh's werden hier in eine zusammengezogen, einige anders benannt. 13 Arten sind angeführt, die Agardh noch nicht kannte, davon 4 von Verf. zuerst beschrieben (conf. Verzeichniss). Von fossilen Arten sind 4 beschrieben, deren Zugehörigkeit zur Gattung *Caulerpa* ziemlich sicher erscheint.

133. **Küster, E.** Zur Anatomie und Biologie der adriatischen Codiaceen. (Flora, 1898, Bd. 85, p. 170—188, mit 5 fig. im Text.)

Die Untersuchungen sind an frischem Material in Rovigno gemacht worden.

1. *Codium.* Verf. unterscheidet Achsen- und Pallisadenschläuche; letztere werden durch zwei Querwände, die in bekannter Weise durch Membranverdickung entstehen, von ersteren abgeschlossen. Die Verzweigung ist sympodial, indem jeder Axenschlauch in eine Pallisadenzelle endigt und seine scheinbare Fortsetzung durch eine Aussprossung aus letzterer erhält. An der Spitze der Pallisadenschläuche entstehen Sporangien sowie trichomartige Aussprossungen, die Verf. nicht als rudimentäre Sporangien oder Schutzhaare, sondern als Assimilationsorgane auffasst. Zur Befestigung des Thallus dienen besondere Haftschläuche.

2. *Udotea.* Verf. bespricht zunächst den Bau der blattähnlichen „Fahne" und die eigenthümliche Verästelung der Rindenschläuche, er zeigt auch, dass die Bildung der Querbänder am Thallus in der zonenartig wechselnden dichteren und lockereren Berindung zu finden ist. Der Bau des Stieles ist dem Princip nach ähnlich wie der der Fahne. Querwandbildungen treten nirgends im Thallus auf, nur Einschnürungen des Lumens durch Membranverdickung.

3. *Halimeda* wird nur kurz behandelt und auch für sie wird das Fehlen der Querwände constatirt. Die Rhizoiden wiederholen den Bau der anderen Thallusschläuche.

4. Regenerationserscheinungen. Schlussbemerkungen. Wenn bei *Codium* ein Rindenschlauch verletzt wird, so wird sein Inhalt vollständig ausgepresst, bei *Udotea* und *Halimeda* dagegen wird unterhalb der Verwundungsstelle eine neue Membran gebildet. Verf. sucht auch zu erklären, wodurch sich die zerschnittenen Exemplare von *Codium Bursa* wieder schliessen. Er hält die Codiaceen für eine einheitliche Gruppe, obwohl sie einzellige und mehrzellige Arten umfasst.

c) Protococcoideae.

134. **Lemmermann, E.** Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. I. (Hedw., Bd. XXXVII, 1898, p. 303–312 mit 4 Fig. i. T. u. Taf. X.)

Die hier behandelten Algengattungen, deren Vertreter durch den Besitz langer Borsten eine gewisse Aehnlichkeit untereinander haben, sind folgende: 1. *Golenkinia* Chod. (1 sp.), 2. *Richteriella* Lemm. (2 sp., 1 n. sp.), 3. *Franceia* nov. gen., aufgestellt für *Phytelios ovalis* Francé, 4. *Phytelios* (1 sp.), 5. *Lagerheimia* Chod. (3 sp., 1 n. sp.), 6. *Chodatella* nov. gen. (7 sp., 4 n. sp., die bekannten sp. früher unter *Oocystis* oder *Lagerheimia* beschrieben), 7. *Schroederia* nov. gen., aufgestellt für *Reinschiella setigera* Schroed.

135. **Schröder, B.** Dangeardia, ein neues Chytridineengenus auf Pandorina Morum Bory. (Ber. d. deutsch. b. G., 1898, Bd. 16, p. 314—321, c. fig. u. Taf. XX.)

Hier wird zunächst die ungeschlechtliche Vermehrungsweise von *Pandorina Morum* beschrieben und durch eine sehr gelungene Figur illustrirt. Diese Vermehrung beginnt mit einem Aufquellen der Gallerte, wodurch die Alge der *Eudorina elegans* zum Verwechseln ähnlich wird. Jede Zelle theilt sich dann successive in 16 Zellen, die wie bei *Gonium* in einer Ebene liegen, daraus entsteht durch sphärocentrische Umlagerung eine junge *Pandorina*. Die ungeschlechtliche Vermehrungsweise gleicht also der von *Eudorina*.

136. **Kofoid, C. A.** Plankton studies II. On Pleodorina Illinoisensis, a new species from the plankton of the Illinois river. (Bull. of the Illin. State Laborat. of Nat. Hist. Urbana, vol. V, 1898, No. 5, p. 273–293, Pl. 36—37.)

Die neue Art wird genau beschrieben in ihrer Structur und Entwicklungsgeschichte und die Entstehung der neuen Colonie ist durch die 2. Tafel erläutert. Es ergiebt sich die nahe Verwandtschaft mit *Eudorina elegans*, so dass diese Art vielleicht nur ein Entwicklungsstadium derselben vorstellt. Die elliptischen bis kugeligen Colonien sind 46×38 μ bis 200×175 μ gross und bestehen meistens aus 32, seltener aus 16 oder 64 Zellen. Durch diese Dimensionen unterscheidet sich die neue Art von *P. californica*, sowie auch dadurch, dass nur 4 vegetative Zellen am vorderen Pole vorhanden sind, während sich die anderen in Gonidialzellen umbilden, die 1,1—2 mal grösser als die vegetativen Zellen sind.

137. **Cleve, P. T.** Om aplanosporer hos Halosphaera. (Sv. Vet. Ak. Handl., vol. 55, 1898, p. 133—134, c. fig.)

Exemplare von *Halosphaera viridis*, die bei Gullmarsfjord gesammelt und in Alkohol conservirt waren, enthielten Aplanosporen, 16 in einer Zelle, die sich mit denen von *Acetabularia*, *Botrydium* und *Gomontia* vergleichen lassen.

138. **Beyerinck, W.** Notiz über *Pleurococcus vulgaris*. (Centralbl. f. Bakteriologie u. Parasitenk., Abth. II, 1898, No. 2.)

Verf. hat *Pleurococcus vulgaris* auf Agar, der mit einer Nährlösung getränkt war, zwei Jahre lang in Reincultur gezüchtet, während welcher Zeit sich die Colonien als constant und monomorph erwiesen haben. Einige niedere Algen gedeihen auf Agar nur, wenn anorganische Salze, andere, wenn organische Stoffe zugesetzt sind. Bei Lichtabschluss dienen die organischen Stoffe als alleinige Nahrung, am Lichte assimiliren die Algen wieder. (*Cystococcus humicola*, *Stichococcus bacillaris* und *major*, *Chlorella vulgaris* u. a.) (Nach bot. C., Bd. 77, p. 198.)

d) Conjugatae.

139. **West, W.** and **West, G. S.** Observations on the Conjugatae. (Ann. of Bot., vol. XII, 1898, p. 29—58, Pl. IV—V.)

Die Verff. behandeln zunächst die Conjugaten im Allgemeinen: die Fadenbildung, die Schleimhüllen, die Haftorgane, Verzweigung, das Vorkommen im Eis, worüber neue Mittheilungen gemacht werden, das Auftreten in arktischen Regionen und in der Schneeflora (dann gewöhnlich ohne Sporen), die Fähigkeit, direktes Sonnenlicht zu ertragen u. a. Eingetheilt werden die Conjugaten in 3 Familien: I. *Zygnemaceae* mit 1. Unterfam. *Mesocarpeae (Gonatonema* und *Mougeotia)*, 2. Unterfam. *Pyxisporeae (Pyxispora* West 1897), 3. Unterfam. *Zygnemeae (Zygnema, Pleurodiscus, Spirogyra, Sirogonium, Debarya)*. II. *Temnogametaceae (Temnogametum* West 1897). III. *Desmidiaceae*. In der letzten Familie sind es besonders die Chromatophoren und die Conjugation und Sporenbildung, die besprochen werden, auch Aplanosporen sollen hier vorkommen. Bei den *Zygnemaceae* ist die verschiedene Art der Conjugation und Sporenbildung ziemlich ausführlich behandelt; wo wirkliche Zygosporen gebildet werden, da handelt es sich nach Verf. auch um einen sexuellen Vorgang. Die beiden Tafeln illustriren das Gesagte und zeigen besonders manche interessante abweichende Erscheinungen.

140. **Benecke, W.** Mechanismus und Biologie des Zerfalles der Conjugatenfäden in die einzelnen Zellen. (Pr. J., 1898, Bd. 32, p. 459—476, 1 Fig.)

Verf. bespricht zunächst den Bau der Algenfäden mit Rücksicht auf ihre Zerfallbarkeit und benutzt als Material verschiedene *Mougeotia-, Staurospermum-* und *Spirogyra*-Arten. Die Bedingungen des Zerfalles sind nach ihm zweierlei: 1. Dem Zerfall geht eine aus einseitiger Durchbiegung der Querwände ersichtliche Turgordifferenz der zwei auseinanderfallenden Nachbarzellen vorauf. 2. Der Zerfall erfolgt auf Grund eines in allen Zellen gesteigerten Turgors. Diese Erscheinungen können künstlich durch verschiedene chemische und physikalische Mittel hervorgerufen werden. Die wichtigste biologische Bedeutung liegt zweifellos darin, dass einzelne Zellen, die absterben und leicht zu Fäulnissherden werden können, ausgestossen werden, so in ungünstigen Culturbedingungen. Die Beobachtungen zeigen im Allgemeinen, dass der Zerfall auf verschiedene Weise vor sich gehen kann, nicht nur bei verschiedenen Arten, sondern auch bei derselben Art. Natürlich bildet der Zerfall auch einen Modus der ungeschlechtlichen Vermehrung.

141. **Mitzkewitsch, L.** Ueber die Kerntheilung bei *Spirogyra*. (Flora, 1898, Bd. 85, p. 81—124, Taf. V.)

Verf. hat 3 Arten von *Spirogyra* untersucht, von denen nur eine sicher als *Sp. subaequa* bestimmt werden konnte, die zweite ist vielleicht *Sp. jugalis*, die dritte unbestimmt. Unter sich stimmen die 3 Arten ziemlich in der Kerntheilung überein. Bei der Zusammenstellung mit den Ergebnissen anderer Forscher erweisen sich auch die Resultate dieser Beobachtungen als ganz isolirt dastehend. Bezüglich der Kernspindelfasern bestätigen sie die Ansichten Strasburger's und Tangl's. Dem Kernkörperchen soll eine besondere Bedeutung und eine Mitwirkung an der Kernplattenbildung zukommen.

142. **Wisselingh, C. van.** Ueber den Nucleolus von *Spirogyra*. Ein Beitrag zur Kenntniss der Karyokinesen. (Bot. Ztg., 1898, Bd. 56, I, p. 195- 226, T. X.)

Die Untersuchungen, mit *Spirogyra crassa* angestellt, führen zu folgenden Ergebnissen: „1. An den Nucleolen lässt sich eine Wand und Inhalt unterscheiden. Der wichtigste Theil des Inhalts besteht aus einem oder zwei zierlich gewundenen Fäden oder Schläuchen. 2. Die Anzahl der Nucleolusfäden ist für jeden Kern beständig, nämlich zwei. Beide befinden sich in einem Nucleolus, wenn nur ein Nucleolus in dem Kern anwesend ist, wenn zwei vorliegen, so befindet sich jeder Faden in einem Nucleolus. 3. Es sind zwei Formen von Karyokinese zu unterscheiden, Karyokinese

mit Segmentbildung und ohne Segmentbildung." Hinsichtlich des Specielleren sei auf das Original verwiesen.

143. **Ewart, A. J.** The action of Chloroform on CO_2-Assimilation. (Ann. of Bot., 1898, vol. XII, p. 415—417.)

Die zu den Versuchen benutzte *Spirogyra* zeigt, wie *Elodea*, dass durch die Gegenwart von Chloroform, wenn es die Pflanzen noch nicht direkt schädigt, doch die CO_2-Assimilation beeinträchtigt wird.

144. **De Wildeman, E.** Notes mycologiques, Fasc. X. (Ann. Soc. belge de microscopie, Mém., XXII, 1898, p. 115. Mit Tafeln.)

Beschreibung eines *Zygnema cruciatum*, das von einem Parasiten unbekannter Natur befallen war und dessen Zellen dadurch eigenthümliche Veränderungen, besonders in den Chromatophoren und Pyrenoiden, erlitten hatten. (Nach Ref. in Bot. C., Beihefte, Bd. VIII, p. 256.)

145. **Lewis, F. J.** The action of Light on Mesocarpus. (Ann. of Bot., 1898, vol. XII, p. 418—421.)

Verf. hat genauere Untersuchungen über die Geschwindigkeit angestellt, mit der sich die Chlorophyllplatte in den Zellen von *Mesocarpus* aus der horizontalen Stellung in die verticale und umgekehrt dreht, und über die Dauer des Reizes, die zum Eintreten der Bewegung nöthig ist.

146. **Rumm, C.** Die Giftwirkung der gegen die *Peronospora viticola* verwendeten Kupfervitriol-Kalkmischung (Bordeauxbrühe) auf *Spirogyra longata.* (Jahreshefte d. Ver. f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg, 54. Jahrg., 1898, p. 322—327.)

Im Wesentlichen eine Wiederholung der früheren Arbeit des Verf. (conf. Bot. J. f. 1895, p. 64, Ref. 140.)

147. **Borge, O.** Uebersicht der neu erscheinenden Desmidiaceen-Literatur, VIII. (Nuova Notarisia, IX, 1898, p. 73—142.)

Verf. setzt seinen Bericht fort und behandelt 47 Arbeiten aus den Jahren 1891—95; dadurch wird auch einiges ergänzt, was im Bot. J. nicht erwähnt ist. Jeder neuen Art und Form hat Verf. eine lateinische Diagnose gegeben.

IV. Peridineae und Flagellatae.

148. **Lauterborn, R.** Protozoenstudien. I. Kern- und Zelltheilung von *Ceratium hirundinella* O. F. M. (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, 1895, Bd. 59, p. 167—190. Taf. XII u. XIII.)

Die Arbeit ist leider vom Ref. früher übersehen worden. Verf. beschreibt genau die Theilungsvorgänge von *Ceratium hirundinella*, das zu den gemeinsten Bewohnern der Altwasser und Teiche der Oberrheinebene gehört. Die Theilung beginnt meistens zur Nachtzeit, nach ihrer Vollendung ergänzen sich die beiden neuen Zellen sehr rasch, so dass sie um die Mittagszeit oft schon ausgewachsen sind. Die Kerntheilung ist weder eine direkte, da ihr eine Umlagerung der chromatischen Substanz vorausgeht, noch eine „echt" mitotische, da eine Längsspaltung der chromatischen Elemente nicht beobachtet werden konnte und die achromatische Spindel fehlt. Sie erinnert am meisten an die Theilung des Makronucleus der Ciliaten. Die sorgfältig ausgeführten Abbildungen stellen die Sache sehr gut dar.

149. **Ludwig, F.** Leuchten unsere Süsswasserperidineen? (Bot. C., 1898, Bd. 76, p. 295—300.)

Ferd. Cohn hatte an *Peridinium Furca (= Ceratium Furca?)* im Süsswasser ein lebhaftes Leuchten beobachtet. Verf. hat an *Ceratium hirundinella*, selbst bei sehr reichlicher Ansammlung im Wasser, diese Erscheinung nicht beobachtet: es frägt sich, ob die verschiedenen Befunde auf der Ungleichheit der Arten oder auf der Anwesenheit von Leuchtbacterien (bei der Beobachtung Cohn's) beruhen, möglicherweise waren auch bei des Verf's. Untersuchungen die Ceratien nicht mehr lebensfrisch genug.

150. **Reinke, J.** Ueber das Leuchten von *Ceratium tripos*. (Wissenschaftl. Meeresunters., n. F., Bd. III, Heft 2, p. 39—41, Kiel u. Leipzig, 1898.)

Das im Spätsommer und Herbst in der Kieler Bucht auftretende Meerleuchten wird besonders durch Peridineen bewirkt, unter denen *Ceratium tripos* vorherrscht. Das Leuchten ist bekanntlich ein Oxydationsvorgang, der aber durch Reize, vor Allem Bewegung des Wassers durch einen Schlag, eingeleitet oder gesteigert werden kann. Verf. versuchte, ob auch andere Reize die Zellen zum Leuchten veranlassen, und es gelang ihm durch Temperaturerhöhung (ca. 30° C.) und kräftige chemische Reize die Ceratien, die in einem Glase angesammelt waren, zum Leuchten zu bringen. Versuche mit elektrischer Reizung gelangen wohl deswegen nicht, weil das Wasser den Strom zu gut leitet.

151. **Reinke, J.** Eine neue Alge des Planktons. (Wissenschaftl. Meeresunters., n. F., Bd. III, Heft 2, p. 3—4, c. fig., Leipzig u. Kiel, 1898.)

Verf. beschreibt eine winzige Art von *Chlamydomonas*, die er 1891 in Wasser aus der Kieler Bucht beobachtet hat. Sie ist nur 2,5 μ lang und zeigt Schwärm- und Ruhezustände; Theilung wurde nicht beobachtet. Er nennt sie *Chl. Mikroplankton*.

152. **Dangeard, P. A.** Sur les Chlamydomonadinées. (C. R., 1898, vol. 127, p. 736—738.)

In diesem Auszug einer grösseren Arbeit (1899) weist Verf. auf die Wichtigkeit der Familie der Chlamydomonaden als des Ausgangspunktes der ganzen Reihe der Chlorophyten hin. Seine Untersuchungen betreffen hauptsächlich folgende Punkte: 1. Die Sonderung des eigentlichen Protoplasmas in der Zelle von dem Chromatophor. 2. Bau und Theilungsweise des Zellkerns, welch' letztere in fast allen Gattungen eine karyokinetische ist. 3. Die Zweitheilung der Zelle bei der Bildung der Zoosporen und Gameten. 4. Die Reduction in der Zahl der Chromosomen, deren Zahl nämlich in Zoosporangien und Gametosporangien gleich ist und sich erst bei der Befruchtung reducirt. 5. Die Erscheinungen der Befruchtung, bei welcher die ganz gleich gebauten männlichen und weiblichen Kerne in derselben Weise verschmelzen, wie bei *Oedogonium* oder *Vaucheria*.

153. **Hieronymus, G.** Zur Kenntniss von *Chamydomyxa labyrinthuloides* Archer. (Hedwigia, 1898, Bd. 37, p. 1—49, Taf. I—II.)

Verf. hat diesen interessanten Organismus in grosser Menge in Mooren des Riesengebirges gefunden, ihn lange Zeit cultivirt und studirt und giebt nun eine eingehende Beschreibung mit vortrefflichen Abbildungen) nachdem er ausführliche Referate der betreffenden Arbeiten von Archer und Geddes vorausschickt. Die Cysten (membranumhüllten Zellen) finden sich am häufigsten in den Ringzellen von *Sphagnum*, aus ihnen tritt der Inhalt in Tropfenform heraus und beginnt sofort sich zu theilen und durch wiederholte Zweitheilung in einzelne Amöben zu zerfallen. Dabei kann er den (vom Verf. selten beobachteten) labyrinthartigen Zustand annehmen, wie ihn Archer beschreibt und abbildet. Es resultiren schliesslich einkernige Amöben, die sich wieder encystiren. Sowohl diese, also auch grössere, mehrkernige Amöben fressen einzellige Algen, besonders Diatomeen, und kleine Pflanzentheile, wobei unverdauliche Substanzen wieder ausgeschieden werden. Sie können aber auch ohne thierische Nahrungsaufnahme sich durch assimilirende Chromatophoren holophytisch ernähren. Selten treten schwimmende Amöben auf, die durch einen regelmässigen Strahlenkranz von Pseudopodien ausgezeichnet sind. Die Cysten sind Anfangs kugelig und einkernig, beim Wachsthum nehmen sie verschiedene, sich nach den Raumverhältnissen richtende Gestalten an und bekommen zahlreiche Zellkerne (32 und mehr). Es können auch aus alten Cysten direkt neue durch neue Membranbildung und Platzen der alten Membrane unter Austreten entstehen. Die Ueberwinterung geschieht in Cysten mit besonders dicker geschichteter Membran. — Genau besprochen werden dann die Inhaltsbestandtheile, nämlich die Zellkerne, deren Theilung zwischen der direkten und der karyokinetischen in der Mitte zu stehen scheint, die Chromatophoren, die einen gelbbraunen und einen grünen Farbstoff enthalten und sicher keine endophytischen Algen sind; aus ihnen gehen durch Zersetzung die olivengrünen, braunen oder rothen

Oelkörper hervor, die von dem Plasma auch als Nahrung aufgenommen werden können. Die spindelförmigen Körper Archer's entsprechen nach Verf. den Crato'schen Physoden. Das Plasma zeigt eine eigenthümlich fädige Structur und bisweilen netzförmige Anordnung. Schliesslich kommen auch noch winzige Kalkoxalatkrystalle, oft in grosser Menge, in der Zelle vor. Die Membran besteht aus Cellulose. — *Chamydomyxa* bildet nach Verf. den Repräsentanten einer besonderen Algenfamilie, die einerseits über die Dinoflagellaten zu den Diatomeen und über die Chromomonadinen zu den Phaeophyceen führt, andererseits Beziehungen zu den Vampyrellen, durch diese zu den Myxomyceten und Pilzen und den Rhizopoden zeigt. Neben der beschriebenen Alge kommt häufig *Urococcus Hookerianus* Rabenh. vor, der nichts mit der Entwicklung der ersteren zu thun hat. In der *Chlamydomyxa* findet sich manchmal eine parasitische *Vampyrella*, die identisch mit *Pseudospora maligna* Zopf sein dürfte.

154. **Brandes, G.** Giebt es im Thierreich CO_2 assimilirende Gewebe? (Leopoldina, 1898, Heft 34, p. 102—106.)

Verf. macht darauf aufmerksam, dass assimilirende Algen (Zoochlorellen und Zooxanthellen) im Thierreiche vermuthlich eine weitere Verbreitung haben (besonders bei Würmern und Ascidien), als man bisher angenommen hatte und dass sie fähig geworden sind, auch ohne direkte Besamung im Thierkörper zu assimiliren.

Vergl. hierzu G. Brandes, die Ursache der Grünfärbung des Darmes von Chaetopterus. (Zeitschr. f. Naturwissensch., Bd. LXX, p. 423.)

V. Phaeophyceae.

a) Fucaceae.

155. **Potonié, H.** Die Metamorphose der Pflanzen im Lichte palaeontologischer Thatsachen. (Vortrag, 8°, 29 p. mit 14 Fig., Berlin [F. Dümmler], 1898.)

Auf diesen Vortrag sei hier deshalb aufmerksam gemacht, weil nach Verf. die Landpflanzen von Brauntangen (*Fucus*-artigen Gewächsen) abstammen sollen und von den gabeligen Verzweigungen der Fucaceen die Gliederung der höheren Pflanzen in Stamm- und Blattorgane abgeleitet wird.

156. **Farmer, J. B. and Williams, J. L.** Contributions to our knowledge of the Fucaceae: their Life-History and Cytology. (Philos. Trans. Royal Soc. London. Ser. B. vol. 190, p. 623—645, Pl. 19—24, London 1898.)

Diese Abhandlung ist eine weitere Ausführung der früheren Mittheilung (conf. B. J. f. 1896. p. 33, Ref. 171 a.), indem hier ausser *Fucus* auch andere Gattungen berücksichtigt sind und die Kerntheilungsverhältnisse sehr deutlich auf 5 Tafeln dargestellt werden. Hauptsächlich handelt es sich auch um die Verhältnisse der Zelle und des Kernes, die Zahl der Chromosomen (s. 1896), das Auftreten der Centrosphären, die Nucleoli und dergl. Hinsichtlich der regelmässigen Entstehung von 8 Kernen im Oogonium und der Degeneration eines Theiles derselben in gewissen Gattungen werden die Beobachtungen von Oltmanns bestätigt. Immer tritt nur ein Antherozoid in das Ei ein, denn nach seiner Befruchtung scheint das letztere eine abstossende Wirkung auf die Antherozoidien auszuüben. Von biologischen Erscheinungen werden die Reifungszeit der Geschlechtsorgane, die Ausstossung der Eier aus dem Oogonium und die verschiedene Entwicklung der Oospore unter ungleichen äusseren Verhältnissen besprochen.

157. **Barton, E. S.** On the Fruit of Chroospora fastigiata l. Ag. (J. L. S. Bot. vol. XXXIII, 1898, p. 507—508. Pl. 28.)

Die Untersuchung der in Westindien gesammelten Alge ergab, dass ihre Fructificationsorgane aus Soris von mehrfächerigen Sporangien, die sich centrifugal um ein Cryptostoma mit langen Haaren entwickeln, bestehen und die Pflanze deswegen zunächst in die Familie der *Encoeliaceae* einzureihen ist.

c) Phaeozoosporeae.

158. **Saunders, A.** Phycological Memoirs. (Proceed. California Ac. of Sciences, 3. Ser., Bot. vol. I, No. 4, p. 147—168, Pl. XII—XXXII, 1898.)

In dieser Abhandlung behandelt Verf. die *Ectocarpaceae*, *Sphacelariaceae* und *Encoeliaceae* der pacifischen Küste. Jede Art ist mit einer Diagnose und kurzen Beschreibung versehen und auf den Tafeln in vortrefflicher Weise abgebildet, indem sowohl der Habitus als auch die einzelnen Theile sorgfältig dargestellt sind. Vertreten sind: *Phycocelis* (2 sp.), *Streblonema* (1 sp.) *Ectocarpus* (17 sp., davon 7 spec. nov., und neue Varietäten oder Formen von *E. paradoxus, siliculosus, confervoides*), *Pylaiella* (1 sp. *P. littoralis* in 2 neuen Formen), *Sphacelaria* (2 sp., davon 1 nov. spec.) *Homoeostroma* (1 sp.), *Coilodesme* (1 sp.), *Halorhipis* nov. gen. (*H. Winstonii* = *Punctaria Winstonii* Ands.), *Phyllites* (1 sp.), *Endarachne* (1 sp.), *Scytosiphon* (2 sp., davon 1 nov. spec.), *Colpomenia* (2 sp., davon 1 nov. spec. und eine neue Form von *C. sinuosa*), *Soranthera* (1 spec.). Bei der Beschreibung der neuen Arten hätte Verf. etwas mehr auf die Vergleichung mit bekannten Arten eingehen sollen, wie auch Collins in seinem kritischen Referat (Erythea, vol. VII, 1899, p. 40) hervorhebt. Nicht einmal die Unterscheidung zwischen *Halorhipis* und *Punctaria* wird deutlich ausgesprochen. Auch die Bezeichnung der neuen Formen ist nicht ganz correct. Die neuen Arten finden sich in unserem Verzeichniss, es sind 10, für Californien neu sind 8 von anderen Orten bekannte Arten.

159. **Sauvageau, C.** Sur quelques Myrionémacées. (Premier mémoir.) (Ann. sc. nat., 8. Ser., Bot. T. V, 1898, p. 1—130, 29 fig. d. l. texte.)

Nach einer längeren historischen Einleitung über diese Familie beschreibt Verf. folgende Arten, die er grossentheils am Golf von Gascogne untersucht hat: 1. *Myrionema vulgare* Thur. Hier ist zu unterscheiden der kriechende Thallus, die Rhizoiden, die farblosen Haare, die assimilirenden Haare, die Secretzellen, die Speicherzellen. Die Sporangien sind ein- oder mehrfächerig, letztere mit wenigeren grösseren oder mit mehreren kleineren Fächern, alle produciren Zoosporen. Zu dieser Art gehört wahrscheinlich *Ulonema rhizophorum* Foslie. 2. *M. polycladum* n. sp. auf *Fucus serratus*, mit zweierlei Sporangien 3. *M. Corunnae* n. sp. auf *Laminaria pallida*, mit pluriloculären Sporangien. 4. *M. papillosum* n. sp. auf *Laminaria saccharina*, mit zweierlei Sporangien. 5. *Hecatonema* n. gen. begründet auf *Phycocelis maculans* Collins, das in 3 Formen, die wahrscheinlich nur als verschiedene Entwicklungsstufen aufzufassen sind, auftritt. 6. *Chilionema* n. gen. mit kriechendem Thallus und in Gruppen vereinigten aufrechten Fäden mit *Ch. Nathaliae* n. sp. und *Ch. reptans* = *Ectocarpus reptans* Crouan = *Myrionema reptans* Foslie. 7. *Ascocyclus*, ausgezeichnet durch den Besitz aufrechter schlauchförmiger Secretzellen (Ascocysten), die direkt den kriechenden Fäden aufsitzen. *A. hispanicus* n. sp. auf *Saccorhiza bulbosa*, mit pluriloculären Sporangien; *A. sphaerophorus* n. sp. auf *Rhodymenia palmata* mit fast kugeligen Ascocysten. Ein bibliographischer Index bildet den Abschluss dieses ersten Theiles.

160. **Sauvageau, C.** Sur la sexualité et les affinités des Sphacelariacées. (C. R., 1898, T. 126, p. 1792—1795.)

Verf. hat bei Guéthary an *Sphacelaria hystrix* Antheridien und pluriloculäre Sporangien gefunden. Erstere gleichen den letzteren in Form und Structur, haben aber kleinere Fächer und orangerothe Farbe; beide öffnen sich so, dass jedes Fach seinen Inhalt besonders, durch ein eigenes Loch entlässt. Die Zoosporen entwickeln sich nicht und daraus schliesst Verf., dass es Eier sind, die durch die Antherozoidien befruchtet werden müssen; eine Copulation hat er nicht beobachtet. Verf. glaubt, dass auch bei den Tilopterideen noch mehrfächerige Oogonien, die denen von *Sphacelaria hystrix* und somit auch denen der Cutleriaceen ähnlich sind, gefunden werden: die Antheridien stimmen bei den 3 genannten Algen ziemlich überein.

161. **Kuckuck, P.** Ueber die Paarung von Schwärmsporen bei Scytosiphon. Vorläufige Mittheilung. (Ber. d. deutsch. b. G., 1898, Bd. 16, p. 35—37, c. fig.)

Verf. hat in Helgoland die Paarung der Schwärmsporen von *Scytosiphon lomentarius* im hängenden Tropfen beobachtet: die Copulation erfolgt sehr schnell, indem sich an den zur Ruhe gekommenen weiblichen Schwärmer ein männlicher anlegt und mit ihm verschmilzt. Uebrigens kommen die meisten Schwärmer ohne Copulation zur Ruhe.

162. **Barton, E. S.** On the structure and development of Soranthera Post. et Rupr. (J. L. S. Bot. vol. XXXIII, 1898, p. 479—485, Pl. 23—24.)

Die untersuchte Alge (*Soranthera alvoidea* n. g. n. sp.) war an der californischen Küste gesammelt. Sie wächst auf *Rhodomela Larix* wirklich parasitisch, indem ihre Rhizoiden in das Gewebe der Wirthspflanze eindringen. Der Thallus bildet Polster bis zu 2 m Höhe. Anfangs besteht er aus radial ausstrahlenden Zellenreihen, deren Ende freie kleinzellige Assimilationsfäden bilden. Letztere werden später abgeworfen und es bildet sich eine zusammenschliessende Epidermis. Gleichzeitig scheinen pluriloculäre Sporangien gebildet zu werden. Später entstehen Sori von uniloculären Sporangien, in deren Mitte sich ein oder mehrere Cryptostomata finden, die wie diejenigen von *Colpomenia* gebaut sind. Die Alge steht in der Mitte zwischen den *Chordariaceae* und *Encoeliaceae*.

163. **Gehe & Co.** Handelsbericht April 1898.

Unter dem Namen Haitao wird eine, wahrscheinlich aus *Laminaria bracteata* bestehende Drogue beschrieben, die aus 1 m langen und 6 cm breiten Streifen besteht. In Japan und China wird die Alge gekocht und gegessen. Unter demselben Namen wird aus Yokohama über Bombay eine andere Drogue eingeführt, die der Gelatine-Agar-Agar in Säulenform entspricht. (Nach Ref. in Bot. C., Bd. 77, p. 134.)

164. **Pedersen, M.** Note sur les crampons chez le Laminaria saccharina (L.) Lam. (B. T., 21 Bd., 1898, S. 319—325.)

Verf. beschreibt eine abnorme Haptésbildung bei einer *Laminaria saccharina*; dieselbe hatte einen Büschel langer und geschlängelter Hapteren gebildet, die an keinen Stein festgeheftet und daher functionslos waren. Dementsprechend war das centrale mechanische Gewebe dieser functionslosen Hapteren weit weniger entwickelt als in den normalen. O. G. Petersen.

c) Cutleriaceae.

165. **Curch, A. H.** The Polymorphy of Cutleria multifida (Grev.). (Ann. of Bot., vol. XII, 1898, p. 75—109, Pl. VII—IX.)

Verf. hat seine Untersuchungen grösstentheils in Plymouth angestellt und fand hier, dass sich *Cutleria* gegen Ende des Sommers ebenso constant parthenogenetisch fortpflanzt, wie es schon Thuret und Crouan im Canal beobachtet hatten, während in dem wärmeren Meer von Neapel eine geschlechtliche Fortpflanzung stattfindet. Bei der im Herbst erfolgenden Keimung der unbefruchteten Eier entsteht eine *Aglaozonia*-Form Aus den Zoosporen der *Aglaozonia* dagegen entsteht ein fadenförmiger, am Grunde etwas verdickter Thallus, der ein intercalares Wachsthum, wie *Cutleria*, zeigt und multiloculäre Sporangien producirt, die mit den Antheridien von *Cutleria* identisch sind: diese losen Fäden entsprechen der var. *confervoides* Kuckuck von *C. multifida*. Verf. behandelt den Saison-Dimorphismus von *Cutleria* und ihre Abhängigkeit von der Umgebung und äusseren Einflüssen: nämlich ihre Verbreitungsmittel und ihre Beziehungen zur Temperatur, schliesslich spricht er über die Theorie der Sexualität bei den *Phaeophyceae* und über die Phylogenie von *Cutleria*.

166. **Sauvageau, C.** Sur l'origine du thalle des Cutlériacées. (C. R., 1898, vol. 126, p. 1435—1438.)

Aus der Beobachtung von *Cutleria adspersa* bei Guéthary ergiebt sich nach Verf., dass sowohl die von Thuret als auch die von Falkenberg beschriebenen Keimungsarten sich in der Natur vorfinden und dass die Unterschiede weder vom Ort, noch von der Zeit, noch von der Temperatur abhängen.

d) Tiloptoridaceae.

167. **Sauvageau, C.** Sur l'Acinetospora pusilla et la sexualité des Tilopteridées. (C. R., 1898, T. 126, p. 1581—1583.)

Verf. hat bei Guéthary an *Acinetospora pusilla* uniloculäre und pluriloculäre Sporangien und Monosporangien gefunden. Die Monosporen sind einkernig mit einer Membran schon bei ihrem Austritt umgeben, sie keimen und entwickeln sich leicht ohne Befruchtung. Nach Verf. lässt sich daraus schliessen, dass die als Oosphären bezeichneten Monosporen der Tilopterideen auch ungeschlechtliche Sporen sind und dass die Tilopterideen überhaupt keine besondere Ordnung bilden, sondern den Ectocarpeen anzureihen sind.

e) Dictyotaceae.

168. **Williams, J. L.** Reproduction in Dictyota dichotoma. (Ann. of Bot., 1898, XII, p. 559—560.)

Kurze vorläufige Mittheilung über die Periodicität in der Entwicklung und Fortpflanzung von *Dictyota dichotoma*. Die Eier werden nackt ausgestossen, von den Antherozoiden befruchtet und die Oosporen entwickeln sich in ähnlicher Weise wie die Tetrasporen. Unbefruchte Oosporen keimen auch, aber die Keimlinge gehen bald zu Grunde.

169. **Mottier, D. M.** Das Centrosom bei Dictyota. Vorläufige Mittheilung. (Ber. d. Deutsch. b. G., 1898, XVI, p. 123—128, c. 5 fig.)

Verf. hat in den Tetrasporenmutterzellen deutliche Centrosomen beobachtet, die den von Swingle für *Stypocaulon* beschriebenen sehr ähnlich sind. Bei den durch die erste Theilung gebildeten Tochterkernen findet sich an der Polseite das gekrümmte stäbchenförmige Centrosom mit seinen Strahlen.

VI. Rhodophyceae.

170. **Oltmanns, F.** Zur Entwicklungsgeschichte der Florideen. (B. Z., 1898, II, p. 99—140, Taf. IV—VII.)

Die Arbeit verfolgt in erster Linie den Zweck, darzuthun, dass bei den Florideen keine Doppelbefruchtung stattfindet, sondern dass die sporogenen Fäden (Ooblastemfäden Schmitz') nur eine Fusionirung mit den Auxiliarzellen eingehen, wobei niemals eine Kernverschmelzung stattfindet. Genauer untersucht und unter Beigabe vortrefflich ausgeführter Abbildungen beschrieben sind: *Dudresnaya purpurifera* und *coccinea*, *Gloeosiphonia capillaris*, *Callithamnion corymbosum* und *Dasya elegans*. Im Allgemeinen Theil bespricht Verf. die Verhältnisse bei den anderen Florideen und sucht sie von einander abzuleiten, wobei er zu einem System kommt, das mit dem von Schmitz im Wesentlichen übereinstimmt. Ein Generationswechsel kann nach Verf. insofern angenommen werden, als wir den Gametophyt oder Befruchtungsapparat und den Sporophyt oder sporenbildenden Apparat als zwei auf derselben Pflanze unmittelbar sich folgende Generationen ansehen können: die Tetrasporen wären dann als Brutknospen-ähnliche Nebenfruchtformen anzusehen. Da die interessante Arbeit, die auch die Beobachtungen von Wille über Verschmelzung der Kerne des Spermatiums und Carpogoniums bestätigt, leicht eingesehen werden kann, so kann diese Andeutung des Inhaltes hier genügen.

171. **Phillips, R. W.** The form of the protoplasmic body in certain Florideae. Ann. of Bot., 1898, vol. XII, p. 569.)

Bei *Ceramium rubrum*, *Dasya coccinea* und *Callithamnion byssoides* hat Verf. in gewissen Zellen beobachtet, dass grössere Protoplasmastränge, in denen eine lebhafte Bewegung stattfindet, gerade mit den Tüpfeln der Querwände in Verbindung stehen.

172. **Swingle, W. T.** Two new organs of the plant cell. (Bot. Gaz., 1898, Bd. 25, p. 110.)

Der eine dieser neuen Zellinhaltsbestandtheile, als vibroid bezeichnet, ist bacillenartig und findet sich in den oberflächlichen Lagen des Cytoplasmas von Saprolegniaceen und Florideen. Der andere kommt bei einem Pilze vor. (Nach Ref. in Hedw.)

173. **Darbishire, O. V.** Ueber *Bangia pumila* Aresch., eine endemische Alge der östlichen Ostsee. (Wissenschaftl. Meeresunters., N. F., Bd. III, Heft 2, p. 27—31, c. 10 fig., Kiel u. Leipzig, 1898.)

Die hier beschriebene Alge ist vom Verf. und Reinke auf ihrer Excursion nach der östlichen Ostsee (conf. Ref. No. 75) bei Swinemünde, an der oberen Grenze des Wassers dichte Watten bildend, gesammelt worden. Sie ist früher unter den Namen *B. pumila* Aresch., *B. atropurpurea* Ag. und *B. versicolor* Kütz. beschrieben und gesammelt worden, kommt aber nur in der Ostsee vor. Verf. charakterisirt sie hier genauer, hebt ihre Unterscheidungsmerkmale hervor und beschreibt ihren Bau und ihre Entwicklung, die Bildung von Monosporen, Antheridien und Karposporen unter Hinzufügung vortrefflicher Abbildungen.

174. **Martelli, U.** Notizie sul Compsopogon Corinaldii. (B. S. Bot. It., 1898, p. 15—16.)

Verf. theilt die handschriftliche Note mit, welche im Herbare J. Corinaldi's, bezüglich des Vorkommens von *Compsopogon Corinaldii* (Menegh.) Ktz., aufliegt. Die Pflanze wurde in den Bädern von S. Giuliano bei Pisa, ferner an den Wänden eines Teiches von Caldaccoli, gerade wo die Brücke inserirt ist, gefunden. Nur an dieser einen Stelle des Teiches soll die Alge vorkommen; in Früchten konnte C. sie niemals sehen, wahrscheinlich weil die Waschweiber daselbst die Pflanzen verdarben und daran hinderten. Solla.

175. **Arcangeli, G.** Sul Compsopogon Corinaldi e sopra alcune altre piante. (B. S. Bot. It., 1898, p. 223—225.)

Verf. hat sich bemüht, jedoch vergeblich, *Compsopogon Corinaldi* (Menegh.) Ktz. an dem klassischen Standorte wieder zu finden; doch konnte er dabei feststellen, dass in Corinaldi's Angaben, zwischen Caldaccoli und S. Giuliano, ein Irrthum unterlaufen sei. — Auf zahlreichen Exemplaren von *Conomitrium julianum* Mont., die er zu dem Zwecke durchsuchte, fand er nicht eine Spur von der genannten Alge.

Dagegen sammelte er in dem Graben von Caldaccoli eine sterile *Zygnema*-Art und eine *Spirogyra*, die sich zur *S. longata* Vauch. zurückführen liesse, gleichfalls steril war und auch nach weiteren Culturen nicht zur Fructification gelangte. Ferner wurde an Steinen desselben Grabens *Sp. adnata* (Vauch.) Ktz. gesammelt.

Anschliessend daran erwähnt Verf. verschiedene Pilzarten. Solla.

176. **Magnus, P.** Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung der Thorea ramosissima Bory im mittleren Deutschland. (D. B. M., 1898, Bd. XVI, p. 17—18.)

Als neuer Fundort wird angegeben der Plauesche Canal, der den von der Havel gebildeten Plaueschen See mit der Elbe verbindet.

177. **Agardh, J. G.** Species, genera et ordines Algarum seu descriptiones succinctae specierum, generum et ordinum, quibus Algarum regnum constituiter. Vol. III, Pars. 3. De dispositione Delesseriearum curae posteriores. 8⁰, 239 p., Lund (C. W. K. Gleerup), 1898.

Nicht gesehen.

178. **Goebel, K.** Morphologische und biologische Bemerkungen, 8. Eine Süsswasserfloridee aus Ostafrika. (Flora, 1898, Bd. 85, p. 65—68, m. 6 Fig. im Text.)

Verf. beschreibt eine *Delesseria*, die von Stuhlmann in einem sich in den See ergiessenden Bach auf Zanzibar gesammelt worden ist, der von Karsten beschriebenen *D. amboinensis* nahe steht und *D. zanzibariensis* genannt wird. Von Fortpflanzungsorganen wurden nur Tetrasporen gefunden.

Eine ausführliche Besprechung dieser Arbeit mit Ergänzungen und Verbesserungen findet sich im J. of B., 1898, vol. 36, p. 195.

179. **Phillips, R. W.** The Development of the Cystocarp in Rhodymeniales: II. Delesseriaceae. (Ann. of Bot., XII, 1898, p. 173—202, Pl. XV—XVI.)

Nach der Untersuchung und eingehenden Beschreibung von *Delesseria sanguinea,*

alata, Hypoglossum, ruscifolia, sinuosa und *Nitophyllum laceratum* und *Hilliae* kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen: 1. Der Carpogonast besteht immer aus 4 Zellen; *Grinellia* mit dreizelligem Carpogonast nimmt auch sonst eine abweichende Stellung ein. 2. Die Carpogonäste entstehen nicht immer einzeln, sondern manchmal auch paarweise an einer inneren Rindenzelle. 3. Die Pericarpiumwand entsteht bei *Nitophyllum* aus den Rindenzellen der Mittelschicht des Thallus, bei *Delesseria* aber aus den von der pericentralen Zelle abgeschnittenen sterilen Zellen. 4. Die Bildung des Porus am Cystocarp ist etwas anders als bisher beschrieben wurde. 5. Eine zweite Höhlung unter der die Sporen enthaltenden Höhlung des Cystocarps, wie sie Schmitz für *Nitophyllum punctatum* beschreibt, hat Verf. an keiner der untersuchten Arten constatiren können. 6. Eine allgemeine Fusion der Auxiliarzelle mit den umgebenden Zellen zur Bildung einer Placenta findet nur bei einigen *Nitophyllum*-Arten statt, nicht bei *Delesseria*. 7. Die Auxiliarzelle wird von der pericentralen Zelle vorn abgeschnitten. 8. Die der centralen Zelle benachbarten Zellen werden nach der Befruchtung vielkernig. 9. Die Entstehungsweise des Cystocarps weist auf die nahe Verwandtschaft der Delesseriaceen mit den Rhodomelaceen hin.

180. **Nestler, A.** Die Blasenzellen von *Antithamnion Plumula* (Ellis) Thur. und *Antithamnion cruciatum* (Ag.) Näg. (Wissensch. Meeresuntersuchungen, n. F., 3. Bd., Abth. Helgoland, I, p. 1—9. Taf. I. Kiel u. Leipzig, 1899.) [Die Arbeit ist 1898 erschienen.

Die Blasenzellen der beiden Arten werden gesondert beschrieben:

Die von *Antithamnion Plumula* sind metamorphosirte einzellige Fiederästchen, keine Gallen, nur durch Form und Inhalt von den normalen Zellen unterschieden. Sie sind farblos und enthalten meistens nur wenige kleine Chromatophoren am vorderen Ende, ausserdem einen Kern und eine proteïnartige Substanz, die bei intacten Zellen structurlos, bei absterbenden schaumig ist. Sie scheinen nicht zur Nahrungsspeicherung, sondern zur Aufnahme zu dienen, worauf die leichte Diffusionsfähigkeit ihrer Membranen, gegenüber den anderen Zellen hindeutet.

Die Blasenzellen von *A. cruciatum* liegen immer einem mehrzelligen, gebogenen Aestchen auf, und zeigen schon durch ihr regelmässiges Auftreten, dass sie normale Bildungen sind. Sie enthalten gar keine Chromatophoren, nur Kern und Eiweissstoffe; ihre Membran zeichnet sich durch eine eigenthümliche Leistenbildung aus. Wahrscheinlich functioniren sie wie die Blasenzellen der anderen Art. — Die Tafel enthält recht gute Abbildungen.

181. **Preda, A.** Di alcuni fenomeni presentati dalla Bornetia secundiflora. (B. S. Bot. It., 1898, S. 230—232)

Verf. beobachtete, dass Exemplare von *Bornetia secundiflora* (J. Ag.) Thur., aus dem Meerwasser frisch genommen und in Süsswasser getaucht, eine sonderbare Bewegung der Thalluszweige aufweisen. Diese Bewegung wird zugleich von einem knisternden Geräusch begleitet, bis der Thallus seine volle Turgescenz eingebüsst hat. Dabei springen die Zellen auf und schleudern ihren Inhalt 1—2 cm weit heraus; letzterer übt auf die Bindehaut des menschlichen Auges eine leicht reizende Wirkung aus. Durch Aufnahme von Süsswasser wird die karminrothe Farbe des Thallus zu einer ziegelrothen.

Durch Bereiten einiger Lösungen (u. a. Zuckerlösung, dann Jodkaliumlösung) von gleichem specifischen Gewichte wies Verf. nach, dass es nicht die verschiedene Dichte der Flüssigkeiten ist, welche diese Erscheinungen hervorruft. Wahrscheinlich dürfte eine rasche Endosmose hierbei thätig sein.

Weitere Untersuchungen behält sich Verf. vor. Solla.

182. **Davis, B. M.** Kerntheilung in der Tetrasporenmutterzelle bei *Corallina officinalis* L. var. *mediterranea*. (Ber. d. deutsch. b. G., 1898, XVI, p. 266—272, Taf. XVI—XVII.)

Bei der Kerntheilung erscheinen sehr grosse Centrosphären ohne Centrosomen mit strahligem Plasma, im ruhenden Kern sind sie nicht zu sehen. Jeder Kern enthält

einen besonders auffallenden Nucleolus, der vor der Metaphase aufgelöst wird. Die Chromatinkörper und Spindelfasern sind bei der Theilung deutlich zu sehen; erstere bleiben nach den Anaphasen auffallend lange zu einem abgerundeten Körper vereinigt, der später in, sich im Kerninnern vertheilende Körnchen zerfällt; während dem entsteht der neue Nucleolus.

183. **Foslie, M.** Systematical survey of the Lithothamnia. (Kgl. Norske Vindensk. Selsk. Skrifter 1898, No. 2, 7 p., Trondhjem.)

Nach der Entwicklung der Sporangien unterscheidet Verf. für die Lithothamnien folgende Genera: *Archaeolithothamnion, Lithothamnion, Phymatolithon, Clathromorphum, Goniolithon, Lithophyllum, Melobesia* und *Choreonema*. Für jede Gattung ist nur eine Art als Typus angegeben, ausführlicheres will Verf. später publiciren.

184. **Foslie, M.** List of species of the Lithothamnia. (Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr., 1898, No. 3, Trondhjem, 11 p.)

Eine vorläufige Uebersicht mit blossen Namen: *Archaeolithothamnion* mit 9 spec., *Lithothamnion* mit 63 spec. in 2 subgen., *Chaetolithon* mit 1 spec., *Phymatolithon* mit 3 spec., *Clathromorphum?* mit 7 spec., *Goniolithon* mit 22 spec., *Lithophyllum* mit 19 spec., *Melobesia* mit 18 spec., *Dermatolithon* mit 3 spec., *Choreonema* mit 1 spec.

185. **Foslie, M.** Some new or critical Lithothamnia. (Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1898, No. 6, Trondhjem, 19 p.)

Beschreibung der in der vorigen Arbeit (Ref. 184) nur erwähnten, neuen Arten und einiger neuer Formen bekannter Arten. (Vgl. Verzeichniss.)

186. **Foslie, M.** Remarks on the nomenclature of the Lithothamnia. (Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr., 1898, No. 9, Trondhjem, 7 p.)

Verf. erklärt sich gegen die Ersetzung der Namen *Lithophyllum* durch *Tenarea* Bory (conf. Bot. J. f. 1895, p. 69, Ref. 169) und *Lithothamnion* durch *Apora* Gunnerus, wobei er die älteren Beschreibungen citirt.

VII. Cyanophyceae.

187. **Kirchner, O.** Schizophyceae (Myxophyceae Stizenb.; Phycochromophyceae Rabh.; Cyanophyceae Sachs.). (Engler und Prantl, Natürl. Pflanzenfam., I. Theil, 1. Abth. a. p. 45—92, fig. 48—62.)

Verf. giebt unter Hinzufügung einer grossen Anzahl guter Abbildungen eine vortreffliche Darstellung der Ordnung der *Schizophyceae*. Er theilt dieselben ein in *Coccogoneae* und *Hormogoneae*. Erstere zerfallen in *Chroococcaceae* (20 gen.) und *Chamaesiphonaceae* (9 gen.); von ersteren müsste aber *Oncobyrsa* zur letzteren herübergezogen werden, da die Beobachtungen des Ref. über deren Conidienbildung mit denen Hansgirg's übereinstimmen. Die *Hormogoneae* werden getheilt in *Psilonemateae* („Fäden am Ende nie in haarartig verdünnte Enden ausgehend") mit *Oscillatoriaceae* (21 gen.), *Nostocaceae* (11 gen.), *Scytonemataceae* (6 gen.), *Stigonemataceae* (8 gen.) und *Trichophoreae* („Fäden in verdünnte haarartige Enden ausgehend") mit *Rivulariaceae* (11 gen.) und *Camptotrichaceae* (2 gen.). Ausgeschlossene Gattungen sind: *Agonium* Oersted, *Anhaltia* Schwabe, *Asterocystis* Gobi *(Bangiales)*, *Asterothrix* Kütz., *Clonothrix* Rose, *Cyanoderma* Web. v. B. *(Bangiales)*, *Dermogloea* Zanard., *Entothrix* Kütz., *Glaucocystis* Itzigs., *Gloeochaete* Lagh, *Goniotrichum* Kütz. *(Bangiales)*, *Homalococcus* Kütz., *Phragmonema* Zopf *(Bangiales)*, *Porphyridium* Näg. *(Bangiales)*, *Polycoccus* Kütz. — Neue Gattungen werden nicht aufgestellt. Die Litteraturangaben finden sich nur am Anfang der *Cyanophyceae* zusammengestellt und hätten vielleicht etwas ausführlicher sein können.

188. **Bütschli, O.** Notiz über Theilungszustände des Centralkörpers bei einer Nostocacee, nebst einigen Bemerkungen über J. Künstler's und Busquet's Auffassung der rothen Körnchen der Bacterien etc (Verhandl. des naturhist.-medic. Vereins zu Heidelberg, n. F., Bd. VI, p. 63—68, Taf. I, 1898.)

Gelegentlich der Geisselfärbung nach Löffler'scher Methode waren in den Präparaten zufällig auch Fäden einer Nostocacee *(Aphanizomenon?)* gefärbt worden, zum Theil mit sehr deutlicher Färbung des sich theilenden Centralkörpers (Kern's), dessen Figuren sehr an eine karyokinetische Theilung einfacher Art erinnern, wie es auch die photographischen Abbildungen zeigen. Hinsichtlich des zweiten, im Titel erwähnten Punktes sucht Verf. nachzuweisen, dass die von ihm beschriebenen „rothen Körnchen", wirklich mit Hämatoxylin roth gefärbt sind und dass es sich nicht nur, wie die genannten Autoren glauben, um eine optische Erscheinung handelt.

189. **Bouilhac, R.** Sur la végétation d'une plante verte, le Nostoc punctiforme, à l'obscurité absolue. (C. R., 1898, T. 126, p. 1583—1586.)

Aus den Versuchen ergiebt sich, dass sich *Nostoc punctiforme* in absoluter Dunkelheit entwickeln kann, wenn ihm eine organische Substanz, wie Glykose, zur Verfügung steht.

190. **Étard, A.** et **Bouilhac.** Présence des chlorophylles dans un Nostoc cultivé à l'abri de la lumière. (C. R., 1898, T. 127, p. 119—121.)

Nach den Versuchen soll es nicht zweifelhaft sein, dass *Nostoc punctiforme*, im Dunkeln cultivirt, wirklich die Fähigkeit behält, Chlorophyll zu erzeugen. Fraglich ist nur, ob dieser Chlorophyllstoff unthätig ist oder ob er die Aufgabe, den ihm gebotenen Zucker in andere organische Stoffe überzuführen, erfüllt.

191. **Beck, G. Ritter v. Managetta.** Die Sporen von *Microchaete tenera* Thur. und deren Keimung. (Oest. B. Z., 1898, Bd. 48, p. 81—86, T. VI.)

Die genannte Alge wurde in einem Culturgefäss gefunden und in ihrer Entwicklung studirt. Verf. beschreibt und bildet ab die Entstehung und Keimung der Sporen und die verschiedenen Entwicklungsstadien. Da die peitschenförmigen Fäden, wie sie bei der marinen *M. grisea* vorkommen, hier nicht zu beobachten waren, so ist Verf. der Ansicht, dass die Alge vielleicht besser zu dem Genus *Coleospermum* Kirchn. zu rechnen sei. (Nach J. of Bot., 36, p. 198.)

192. **Schmidle, W.** Ueber *Cyanothrix* und *Mastigocladus*. (Bot. C., 1898, Bd. 74, p. 97—102, mit 11 fig.)

Verf. hat *Cyanothrix vaginata* (cf. Bot. J. 1897, p. 193, Ref. 220) nach aufgeweichtem Trockenmaterial nochmals genauer untersucht. Die Alge besteht aus dicken Grundfäden, von denen *Hypheotrix*-artige Fäden abgehen. Letztere verwandeln sich durch Einschnürungen von Seiten der Scheide in *Anabaena*-artige Fäden, die wiederum in Conidien zerfallen können. Die Conidienbildung mit Scheide ist noch nicht beobachtet, Verf. sucht aber zu beweisen, dass es sich wirklich um die Scheide, nicht um die Zellmembran handelt. Die Verzweigung der Fäden erfolgt oft deutlich, vielleicht immer, nach dem Typus von *Scytonema*. Da Verf. auch einmal eine Grenzzelle beobachtet hat, so glaubt er, dass seine Alge mit *Mastigocladus laminosus* identisch ist.

193. **Wildeman, E. de.** Rectifie une erreur qu'il a faite dans son travail sur les „Algues rapportées de Java par M. J. Massart" etc. (Bull. Soc. belge de Microscopie, XXIV, 1897—1898, p. 104—105.)

Die als *Scytonema coloratum* vom Verf. beschriebene Alge ist *Porphyrosiphon Notarisii*, sein *Closterium maximum* wird in *C. Massartii* umgetauft, da ersterer Name unterdessen vergeben ist. (Nach Ref. in Hedw., 1898.)

194. **Schmula.** Ueber *Coelosphaerium dubium* Grunow. (Hedwigia, 1898, Bd. 37, Beiblatt, p. 47—48, mit 1 fig.)

Verf. fand in einem Teiche Oberschlesiens und in einem solchen in Steiermark eine Wasserblüthe, die nur aus *Coelosphaerium dubium* bestand. Im ersteren Falle hatten die Colonien einen Durchmesser bis 300 μ. 2 kleine Colonien werden abgebildet.

VIII. Anhang: Paläontologie.

195. **Weiss, A.** Ueber die Conchylienfauna der interglacialen Travertine (Kalktuffe), von Burgtonna und Gräfentonna in Thüringen. (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch., Bd. XLVII, p. 683—689.)

Die genannten Kalktuffe sind wesentlich in Quellsümpfen abgesetzte Characeen-Kalke. (Nach Bot. C., Bd. 76, p. 345.)

196. **Stolley, E.** Neue Siphoneen aus baltischem Silur. (Arch. f. Anthropol. u. Geol. Schleswig-Holsteins, 1898, III, 1.)

Nicht gesehen.

197. **Meschinelli L.** Monografia del genere *Acicularia*. (A. Ist. Ven., ser. VII, t. 9, p. 769—788, m. 1 Taf.)

Verf. bespricht die Gattung *Acicularia* d'Arch. (1843) nach ihren drei Vertretern, und leitet seine Studien mit einem historischen Ueberblicke ein. Hierauf folgt die genauere Beschreibung der drei Arten: *A. pavantina* d'Arch., *A. miocaenica* Reuss. und *A. italica* Cler., mit Beigabe von Einzelfiguren auf der begleitenden Tafel.

Zuletzt discutirt Verf. über die systematische Stellung der Gattung und bestreitet die Ansicht einiger Autoren, dass die fossilen zu dieser Gattung gerechneten Arten Bruchstücke einer *Acetabularia* seien. Solla.

198. **Gasparis, A. de e Bellini, R.** Alcuni schiarimenti su di una speciale produzione dell' isola di Capri. (Rivista ital. di scienze natur., an. XVII, p. 91—92, Siena, 1897.)

Die Verff. erklärten die eigenartige Bildung auf dem Felsen der Arcogrotte auf Anacapri, welche Breislak so ausführlich s hildert und O. G. Costa später für Thier-Excremente deutete, als Algenhaufen. Vermuthlich handelt es sich auch hier um Pelagosit. — Nach Verff. ist die Alge eine *Pleurocapsa*-Art und zwar zunächst mit *P. fuliginosa* Hauk verwandt. In ihrer Gesellschaft kommen *Lyngbya*-Arten und mehrere Bacillariaceen vor. Solla.

IX.

199. **Sand, R.** Nematopoda cylindria n. gen. n. spec. (Ann. Soc. Belge de Microscopie, T. XXII, 1898, Fasc. 2, p. 85—99.)

Nicht gesehen.

200. **Sand, R.** *Exosporidium marinum*. (Bull. d. séances d. l. Soc. Belge de Microsc., T. 24, 1897—1898, No. 8, p. 116—119.)

Nicht gesehen.

Verzeichniss der neuen Arten.

Fossile Formen sind nicht aufgenommen.

1. *Aegagropila canescens* Kjellm. 98. Acta Soc. reg. Upsala, vol. 17, p. 1—26, Taf. I—III. Schweden.
2. *Anabaena delicatula* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 155. Norddeutschland.
3. *A. elliptica* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 155. Norddeutschland.
4. *A. minutissima* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 155. Norddeutschland.
5. *A. reniformis* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 155. Norddeutschland.
6. *A. rudis Spallici* 97. Riv. d'Igiene e di Med. Pratica, X. Italien.
7. *Archaeolithothamnion mirabile* Fosl. 98. Trondhjem Skrifter, No. 6, p. 3. Australia.
8. **Arthrochaete** *penetrans* K. Rosenv. 98. Medd. om Grönl., XX, p. 110, p. 24. Grönland.
9. *Ascocyclus hispanicus* Sauvag. 98. Ann. sc. nat., VIII, 5, p. 114, fig. 26—27. Nordspanien.
10. *A. sphaerophorus* Sauvag. 98. Ann. sc. nat., VIII, 5, p. 120, fig. 28—29. Frankreich.
11. *Calothrix calida* P. Richt. 98. Kuntze, Revisio gen., p. 388, c. fig. Yellowstone Park.
12. *C. Kawraiskyi* Schmidle 98. Acta horti bot. Tifl., 1898, II, p. 9. Kaukasus.
13. *C. Kuntzei* P. Richt. 98. Kuntze, Revisio gen., p. 388, c. fig. Yellostone Park.
14. *Caulerpa Agardhii* Web. v. B. 98. Ann. Jard. bot. Buitenzorg, XV, p. 382, Pl. XXXIV, 7. Australien.
15. *C. elongata* Web. v. B. 98. Ann. Jard. bot. Buitenzorg, XV, p. 271, Pl. XXI. 5—6. Ostindien.

16. *Caulerpa Murrayi* Web. v. B. 98. Ann. Jard. bot. Buitenzorg, XV, p. 265, Pl. XX, 3—5. Victoria Banks.
17. *C. Stahlii* Web. v. B. 98. Ann. Jard. bot. Buitenzorg, XV, p. 282, Pl. XXII, 3—4. Java.
18. *Cephaleuros candelabrum* Schmidle 98. Hedwigia, 37, p. 71, t. V, 6—11, VI, 5—6, Ecuador.
19. *C. Karstenii* Schmidle 98. Hedwigia, 37, p. 70, t. V, 1—5. Ecuador.
20. *C. Lagerheimii* Schmidle 98. Hedwigia, 37, p. 67, t. IV, 4—6. Ecuador.
21. *C. pulvinatus* Schmidle 98. Hedwigia, 37, p. 65, t. IV, 2—3. VI, 1—4. Ecuador.
22. **Ceratocolax** *Hartzii* K. Rosenv. 98. Medd. om Grönl., XX, p. 34, fig. 7—9. Grönland.
23. *Chantransia holsatica* Lemmerm. 98. Forschungsber. bei Plön, VI, p. 23. Holstein.
24. *Chara Pelosiana* Avetta 98. Mlp., XII, p. 229. Italien.
25. *Characium falcatum* Schröder 98. Forschungsber. Plön, VI, I, p. 23, T. I, 5. Riesengebirge.
26. **Chilionema** *Nathaliae* Sauvag. 98. Ann. sc. nat., VIII, 5, p. 103, fig. 23—24. Frankreich.
27. *Ch. reptans* Sauvag. 98. Ann. sc. nat., VIII, 5, p. 108 = *Ertocarpus reptans* Crouan.
28. *Chlamydomonas Mikroplankton* Reinke 98. Wissensch. Meeresunters., n. F. III, II, p. 3. Ostsee.
29. *Chlorochytrium Schmitzii* K. Rosenv. 98. Medd. om Grönl., XX, p. 119, fig. 25. Grönland.
30. **Chodatella** *amphitricha* Lemmerm. 98. Hedwigia, 37, p. 310 = *Oocystis ciliata* Lagerh. var.
31. *Ch. armata* Lemmerm. 98. Hedw., 37, p. 311 = *Golenkinia armata* Lemmerm.
32. *Ch. ciliata* Lemmerm. 98. Hedw., 37, p. 310 = *Oocystis ciliata* Lagerh.
33. *Ch. longiseta* Lemmerm. 98. Hedw., 37, p. 310. T. X, 11—18. Deutschland.
34. *Ch. quadriseta* Lemmerm. 98. Hedw., 37, p. 310, T. X, 10. Deutschland.
35. *Ch. subsalsa* Lemmerm. 98. Hedw., 37, p. 310 = *Lagerheimia subsalsa* Lemmerm.
36. *Chroococcus limneticus* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 153. Norddeutschland.
37. *Ch. Simmeri* Schmidle 98. Allg. Bot. Zeitschr., 1898, c. fig. Kärnthen.
38. *Cladophora conformis* Reinb. 98. Nuova Notarisia, 91, p. 34. Australien.
39. *Clonothrix gracillima* West. 98. J. of B., 36, p. 337. England.
40. *Closterium Johnsonii* West. 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 284, Pl. 16, 1, 2. U. S. A.
41. *Cl. Nordstedtii* Chod. 98. Bull. Herb. Boiss., VI, p. 185. Schweizer Seen.
42. *Coelosphaerium aerugineum* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 154. Norddeutschland.
43. *C. pallidum* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 154. Norddeutschland.
44. *Colpomenia tuberculata* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 164. California.
45. *Cosmarium Bohlini* Schmidle 98. Sv. Vet. Ak. Bih., 24, III, p. 26, T. I, 29. Lappland.
46. *C. delicatissimum* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 153. Sachsen.
47. *C. Engleri* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 37, T. II, 22—23. Ostafrika.
48. *C. foveatum* Schmidle 98. Sv. Vet. Ak. Bih., 24, III, p. 31, T. I, 38—39. Lappland.
49. *C. Johnsonii* West. 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 306, Pl. 17, 4. U. S. A.
50. *C. Kilimanense* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 40, T. II, 28. Ostafrika.
51. *C. modestum* West. 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 304, Pl. 17, 12. U. S. A.
52. *C. Mülleri* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 38, T. II, 26. Ostafrika.
53. *C. papilliferum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 27, T. II, 3. Ostafrika.
54. *C. Pitense* Schmidle 98. Sv. Vet. Ak. Bih., 24, III, p. 27, T. I, 28. Lappland.
55. *C. pluritumidum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 29, T. I, 28. Ostafrika.
56. *C. praegrandiforme* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 25, T. II, 1. Ostafrika.
57. *C. pseudodecoratum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 40, T. I, 27. Ostafrika.
58. *C. striatogranulatum* Schmidle 98. Sv. Vet. Ak. Bih., 24, III, p. 26, T. I, 25. Lappland.
59. *C. subbalteum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 25, T. II, 29. Ostafrika.
60. *C. subdeplanatum* Schmidle 98. Sv. Vet. Ak. Bih., 24, III, p. 31, T. I, 26. Lappland.
61. *C. subnudiceps* West. 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 306, Pl. 17, 6. U. S. A.
62. *C. undiferum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 28, T. II, 4. Ostafrika.
63. *C. Wellheimii* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 38, T. II, 25. Ostafrika.

64. *Cosmarium wembaerense* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 32, T. II, 8. Ostafrika.
65. *Crucigenia irregularis* Wille 98. Biolog. C., Bd. 18. Norwegen.
66. *Cylindrocystis americana* West. 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 281, Pl. 18, fig. 5, 6. U. S. A.
67. *Dactylococcopsis fascicularis* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 153. Norddeutschland.
68. *D. montana* West 98. J. of B., 36, p. 337. England.
69. *Delesseria Lacépèdeana* Reinb. 98. Nuova Notarisia, 9, p. 47. Australien.
70. **Dermatocelis** Laminariae K. Rosenv. 98. Medd. om Gronl., XX, p. 89, fig. 21. Grönland.
71. *Dysphinctium subellipticum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 21, T. I, 15. Ostafrika.
72. *Ectocarpus acuminatus* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 149, Pl. 14, 1—5. California.
73. *E. chitonicolus* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 150, Pl. 15, 1—4. California.
74. *E. corticulatus* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 152, Pl. 20. California.
75. *E. cylindricus* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 150, Pl. 16. California.
76. *E. ellipticus* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 149, Pl. 14, 6—9. California.
77. *E. helophorus* K. Rosenv. 98. Medd. om Gronl., XX, p. 82, fig. 17—18. Grönland.
78. *E. hemisphaericus* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 151, Pl. 17. California.
79. *E. mucronatus* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 152, Pl. 19. California.
80. **Elakatothrix** gelatinosa Wille 98. Biolog. C., Bd. 18, p. 302. Norwegen.
81. *Euastrum doliforme* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 289, Pl. 16, 12. U. S. A.
82. *E. Engleri* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 44, T. II, 33. Ostafrika.
83. *E. Johnsonii* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 288, Pl. 16, 9. U. S. A.
84. *E. Lapponicum* Schmidle 98. Sv. Vet. Ak. Bih., 24, III, p. 47, T. II, 29. Lappland.
85. *E. occidentale* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 293. = *E. verrucosum* Ehrb. p. p.
86. *E. pseudopectinatum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 46, T. II, 39. Ostafrika.
87. *E. subhexalobum* West 98. J. Linn. S., vol. 23. p. 287, Pl. 16, 7. U. S. A.
88. *Euglena limnophila* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 152. Sachsen.
89. *E. spiroides* Lemmerm. 98. Forschungsber. Plön, VI, p. 29, T. V, 8—9. Holstein.
90. **Foreliella** perforans Chod. 98. B. Hb. Boiss., VI, p. 434, fig. 1—6. Genfer See.
91. **Franceia** ovalis Lemmerm. 98. Hedw., 37, p. 308 = *Phytelios ovalis* Francé.
92. *Gloeocapsa calcarea* Tilden 98. Minnesota Bot. Studies, II, S. P. I, p. 29. Minnesota.
93. *Golenkinia armata* Lemmerm. 98. Forschungsber. Plön, VI, p. 28, T. V, 7. Holstein.
94. *Gomphosphaeria lacustris* Chod. 98. B. Hb. Boiss., VI, p. 180, fig. 1. Genfer See.
95. *Gongrosira codiolifera* Chod. 98. B. Hb. Boiss., VI, p. 443, fig. 7—8. Genfer See.
96. *Goniolithon congestum* Fosl. 98. Trondhjem Skrifter, No. 6, p. 13. Westindien.
97. *G. platyphyllum* Fosl. 98. Trondhjem Skrifter, No. 6, p. 13. Westindien.
98. *G. subtenellum* Fosl. 98. Trondhjem Skrifter, No. 6, p. 11. Algier.
99. *Gonium angulatum* Lemmerm. 98. Bot C., 76, p. 150. Sachsen.
100. *Gymnodinium tenuissimum* Lauterborn 98. Protozoen-Studien, IV, p. 32, T. II, 26. Deutschland.
101. **Halorhipis** Winstonii Saund. 98. Nov. nom. gen. = *Punctaria Winstonii.* California.
102. **Hecatonema** maculans Sauvag. 98. Ann. sc. nat., VIII, 5, p. 88. = *Phycocelis maculans* Collins.
103. *Hormospora ordinata* West 98. J. of B., 36, p. 330. England.
104. *Hyalotheca recta* Schmidle 98. Engl. Jahrb., 26, p. 12, T. I, 2. Ostafrika.
105. *Hyella jurana* Chod. 98. B. Hb. Boiss., VI, p. 446, fig. 9. Jura-Seen.
106. *Kjellmania subcontinua* K. Rosenv. 98. Medd. om Gronl., XX, p. 64, fig. 14. Grönland.
107. *Lagerheimia subglobosa* Lemmerm. 98. Hedw., 37, p. 309, T. X, 9. Deutschland.
108. *L. subsalsa* Lemmerm. 98. Forschungsber. Plön, VI, p. 28, T. V, 2—6. Holstein.
109. *Leptochaete amara* P. Richt. 98. Kuntze, Revisio gen., p. 385, c. fig. Java.
110. *Lithophyllum Andrussowii* Fosl. 98. Trondhjem Skrifter, No. 6, p. 16. Marmarameer.
111. *L. Crouani* Fosl. 98. Trondhjem Skrifter, No. 6, p. 17. = *Melobesia Laminariae* Cr. p. p.
112. *Lithothamnion Bornetii* Fosl. 98. Trondhjem Skrifter, No. 6, p. 9. Cherbourg.
113. *L. Propontidis* Fosl. 98. Trondhjem Skrifter, No. 6, p. 4. Marmarameer.
114. *L. squarrulosum* Fosl. 98. Trondhjem Skrifter, No. 6, p. 6. = *L. coralloides* p. p.

115. *Lyngbya contorta* Lemmerm. 98. Forschungsber. Plön, VI, p. 37, T. V, 10—13. Holstein.
116. *L. lacustris* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 154. Norddeutschland.
117. *L. limnetica* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 154. Norddeutschland.
118. *Merismopedium tenuissimum* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 154. Sachsen.
119. **Mesostigma** viride Lauterborn 98. Protozoen-Studien, IV, p. 26, T. II, 20—24. Deutschland.
120. *Mesotaenium purpureum* West 98. J. of B., 36, p. 332. England.
121. *Micrasterias Johnsonii* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 297, Pl. 16, 5. U. S. A.
122. *M. tetraptera* West. 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 296, Pl. 16, 6. U. S. A.
123. *Micrococcus thermalis* Spallici 97. Riv. d'Igiene e di Med. Pratica, X. Italien.
124. *Microspora Weedii* Tilden 98. Bot. Gaz., 25, p. 93, Pl. 8, 13. Yellowstone Park.
125. *Monostroma tenue* Simmons 98. Bot. Not., 1898, Heft 3, c. fig. Norwegen.
126. *Mougeotia minutissima* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 152. Norddeutschland.
127. *Myrionema Corunnae* Sauvag. 98. Ann. sc. nat., VIII, 5, p. 77, fig. 14—15. Nordspanien.
128. *M. papillosum* Sauvag. 98. Ann. sc. nat., VIII, 5, p. 82, fig. 16—17. Frankreich.
129. *M. polycladum* Sauvag. 98. Ann. sc. nat., VIII, 5, p. 73, fig. 13. Frankreich.
130. *Nitella dictyosperma* Groves 98. J. Linn. Soc. Bot., 33, p. 324, Pl. 19. Westindien.
131. *N. expansa* Allen 98. B. Torr. B. C., 25, p. 76. Japan.
132. *N. gracillima* Allen 98. B. Torr. B. C., 25, p. 77. Japan.
133. *N. multipartita* Allen 98. B. Torr. B. C., 25, p. 80. Japan.
134. *N. rigida* Allen 98. B. Torr. B. C., 25, p. 73. Japan.
135. *N. Saitoiana* Allen 98. B. Torr. B. C., 25, p. 74. Japan.
136. *N. Tanakiana* Allen 98. B. Torr. B. C., 25, p. 74. Japan.
137. *Ochlochaete gratulans* Web. v. B. 98. Ann. Jard. bot. Buitenzorg, Suppl. II, p. 1. Makassar.
138. *Oedogonium geniculatum* Hirn 98. Erythea, vol. VI, p. 217. California.
139. *Oocystis Marssonii* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 151. Deutschland.
140. *O. parva* West 98. J. of B., 36, p. 335. England.
141. *Oscillatoria serpentina* P. Richt. 98. Kuntze, Revisio gen., p. 387, c. fig. Vorderindien.
142. *Pediastrum Kawraiskyi* Schmidle 98. Acta horti bot. Tifl., 1898, II, p. 5. Kaukasus.
143. **Phaeoschizochlamys** mucosa Lemmerm. 98. Abh. Nat. Ver. Bremen, 14, p. 502, T. V, 1—2. Friesland.
144. *Phymatodocis irregularis* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 13, T. I, 3—9. Ostafrika.
145. *Pleodorina Illinoisensis* Kofoid. 98. Bull. Illin. State Laborat. of Nat. Hist., III, V, p. 273, Pl. 36—37. U. S. A.
146. *Pleurotaenium Engleri* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 23, T. I, 16. Ostafrika.
147. *Polycystis ochracea* Brand. 98. Ber. D. B. G., XVI, p. 200. Bayern.
148. *P. pallida* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 154. Norddeutschland.
149. *P. reticulata* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 153. Norddeutschland.
150. *Richteriella quadriseta* Lemmerm. 98. Hedw., 37, p. 307. T. X, 7. Deutschland.
151. *Scenedesmus spicatus* West 98. J. of B., 36, p. 335. England.
152. *Sciadium Ilkae* Istvanffi 98. Kryptogamenflora des Balatonsees. Ungarn.
153. *Scytosiphon bullosus* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 163, Pl. 31, 1—7. California.
154. *Siphonoclados concrescens* Reinb. 98. Hedw., 37, p. 88. Rhodos.
155. *S. Rhodensis* Reinb. 98. Hedw., 37, p. 88. Rhodos.
156. **Soranthera** alvoidea Berton 98. J. Linn. S. vol. 23, p. 479, Pl 23—24. California.
157. *Sphacelaria dichotoma* Saund. 98. Proc. Calif. Acad., III, I, p. 158, Pl. 27, California.
158. *Spirotaenia fusiformis* West 98. J. of B., 36, p. 331. England.
159. *S. turfosa* West 98. J. of B., 36, p. 331. England.
160. *Spirulina caldaria* Tilden 98. Bot. Gaz., 25, p. 103, Pl. 8, 20. Yellowstone-Park.
161. *Staurastrum Bohlinianum* Schmidle 98. Sv. Vet. Ak. Bih., 24, III, p. 53, T. III, 3. Lappland.

162. *Staurastrum Borgeanum* Schmidle 98. Sv. Vet. Ak. Bih., 24, III, p. 60, T. III, 7. Lappland.
163. *S. concinnum* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 317, Pl. 18, 17. U. S. A.
164. *S. Engleri* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 56, T. IV, 13. Ostafrika.
165. *S. Hieronymusii* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 54, T. IV, 7. Ostafrika.
166. *S. laconiense* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 313, Pl. 18, 9. U, S. A.
167. *S. Lagerheimii* Schmidle 98. Sv. Vet. Ak. Bih., 24, III, p. 63, T. III, 10. Lappland.
168. *S. limneticum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 52, T. IV, 5. Ostafrika.
169. *S. mossambicum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 56, T. IV, 6. Ostafrika.
170. *S. protuberans* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 50, T. IV, 4. Ostafrika.
171. *S. quadrifurcatum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 57, T. III, 18. Ostafrika.
172. *S. radians* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 318, Pl. 18, 18. U. S. A.
173. *S. securiforme* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 55, T. IV, 12. Ostafrika.
174. *S. sublaevispinum* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 314, Pl. 18, 20—22. U. S. A.
175. *S. subprotractum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 55, T. IV, 3. Ostafrika.
176. *S. subtrifurcatum* Schmidle 98. Engl. J., 26, p. 56, T. III, 17. Ostafrika.
177. *S. Zachariasi* Schröder 98. Forschungsber. Plön, VI, I, p. 40, T. II, 4. Riesengeb.
178. *Staurogenia apiculata* Lemmerm. 98. Bot. C., 76. p. 151. Sachsen.
179. **Stipitococcus** urceolatus West 98. J. of B., 36, p. 336. England.
180. **Stylococcus** aureus Chod. 98. B. Hb. Boiss., VI, p. 473, fig. 15. Genfer See.
181. *Tetraedron floridense* West 98. J. of B., 36, p. 336. Florida.
182. *Tetraspora lacustris* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 152. Comer See.
183. *Trachelomonas affinis* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 152. Sachsen.
184. *Ulothrix limnetica* Lemmerm. 98. Bot. C., 76, p. 150. Comer See.
185. *Urospora crassa* K. Rosenv. 98. Medd. om Gronl., XX, p. 106, f. 23. Grönland.
186. *Vacuolaria depressa* Lauterborn 98. Protozoen-Studien, IV, p. 30, T. II, 25. Deutschland.
187. *Vaucheria megalospora* Iwanow 98. Arb. St. Petersh. Naturf.-Gesellsch., Bd. XXVIII. Russland.
188. *Xanthidium controversum* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 298, Pl. 17, 2. U. S. A.
189. *Xanthidium Johnsonii* West 98. J. Linn. S., vol. 23, p. 299, Pl. 17, 1. U. S. A.

VI. Neue Arten der Siphonogamen 1898.

Ausgezogen von **K. Schumann.**

Die neuen Arten der Kryptogamen finden wir an folgenden Stellen:

1. Algen ohne Bacillariaceae . . . . . S. 319
2. Bacillariaceae . . . . cfr. Referate.
3. Pilze . . . . S. 195
4. Flechten . . . . „ 279
5. Moose . . . . „ 240
6. Gefässkryptogamen . . . . . cfr. Referate.

Embryophyta syphonogama.

Gymnospermae.

Pinaceae.

Abies Semenowii B. Fedtsch. Bot. Centrb. LXIII. 210.
Damara celebica Koord. Minah. 263. 264. Celebes.
Pinus scipioniformis Mast. in Bull. Herb. Boiss. VI. 270. China.
P. tenuis Lemmon, Erythea VI. 77. Alask. Br. Col.-Oreg.

Taxaceae.

Cephalotaxus Oliveri Mast. in Bull. herb. Boiss. VI. 270. China (C. Griffithii Oliv. non Hk. f.).

Angiospermae.

Monocotyledoneae.

Alismaceae.

Sagittaria brevipedicellata OKtze Rev. III. (2) 327. Brasil.

Amaryllidaceae.

Buphane Fischeri Bak. Fl. tr. Afr. VII. 578. D. O.-Afr.
Crinum Menyharthii Bak. Fl. tr. Afr. VII. 395. Zambes.
C. rhodanthum Bak. l. c. 397. Sambesi.
C. majakallense Bak. l. c. 399. Congost.
C. tanganjikense Bak. l. c. 400. Seengeb.
C. Stuhlmannii Bak. Fl. tr. Afr. VII. 578. Sansibar.
C. Woodrowii Bak. in Bot. mag. t. 7597. O.-Ind.
C. brevistylum Mans. Bail. Queensl. agric. journ. II. p. III. 1. cum ic. Queensl.
C. pestilentis[2]) Mans. Bail. l. c. 2. cum ic. Queensl.
Haemanthus zambesiacus Bak. Fl. tr. Afr. VII. 387. Mozamb.
H. brachyandrus Bak. l. c. 391. Sierra Leo.
H. Nicholsonii Bak. l. c. 392. Nyassa.
H. Nelsonii Bak. Kew Bull. 1898. p. 310. Transv.
Hessea Schlechteri OKtze. Rev. III. (2) 310. Natal.
Hippeastrum Arechavaletae Bak. Kew Bull. 1898. p. 226. Uruguay.
Hypoxis camerooniana Bak. Fl. tr. Afr. VII. 577. Kamer.
H. kilimandscharica Bak. Fl. tr. Afr. VII. 378. Kilimandsch.
Zephyranthes longipes Bak. Kew Bull. 1898. p. 225. Uruguay.
Z. stenopetala Bak. l. c. 226. Urug.
Z. Conzattii Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 473. Mex.
Z. Nelsonii Greenm. l. c. 473. Mex.

Araceae.

Aglaonema ovatum Engl. in Jahrb. XXV. 21. Cochinch.
A. philippinense Engl. l. c. 21. Philipp.
A. novo-guineense Engl. l. c. 22. Neu-Guin.
A. Treubii Engl. l. c. 22. Celeb.
A. Treubii Engl. in Koord. Minnah. 299. Celeb. (n. n[1]).
Alocasia celebica Engl. in Koord. Minah. 299. Celeb. (n. n.).
A. magnifica Engl. in Jahrb. XXV. 23. Neu-Guin.
A. manilensis Engl. l. c. 23. Philipp.
A. Dahlii Engl. l. c. 24. Bismarck Arch.
A. Hollrungii Engl. l. c. 24. N.-Guin.
A. porphyronema Hook. fil. ms. bei Engl. l. c. 25. Born.

---

[1]) n. n. = nomen nudum.
[2]) Besser wäre der Artname pestilens oder pestilentiae. Nach dem Autor wirkt der Geruch der Blüthe brechenerregend.

Alocasia Warburgii Engl. l. c. 25. Philipp. Celeb.
A. cuspidata Engl. l. c. 25. Born.
A. acuta (Engl.) Hall. f. in Bull. hb. Boiss. VI. 605. N.-Guin.
A. Wawriniana Mast. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 241. Celeb.
Anthurium paraguayense Engl. in Jahrb. XXV. 361. Parag.
A. Buenaventurae Engl. l. c. 363. Columb.
A. hacumense Engl. l. c. 363. Costa R.
A. cubense Engl. l. c. 364. Cuba.
A. acutifolium Engl. l. c. 365. Costa R.
A. nobile Engl. l. c. 366. Brasil.
A. fortinense Engl. l. c. 366. Mex.
A. Lindmanianum Engl. l. c. 367. Brasil.
A. linearifolium Engl. l. c. 370. Columb.
A. gracillimum Engl. l. c. 371. Columb.
A. acutangulum Engl. l. c. 371. Costa R.
A. Pittieri Engl. l. c. 372. Costa R.
A. guayaquilense Engl. l. c. 373. Ecuad.
A. sarmentosum Engl. l. c. 375. Ecuad.
A. Tonduzii Engl. l. c. 376. Costa R.
A. filiforme Engl. l. c. 376. Columb.
A. tenerum Engl. l. c. 377. Columb.
A. subandinum Engl. l. c. 377. Ecuad.
A. angosturense Engl. l. c. 378. Columb.
A. longegeniculatum Engl. l. c. 379. Columb.
A. columbianum Engl. Arac. exsicc. n. 267 in E. l. c. 379. Columb.
A. Türckheimii Engl. l. c. 380. Guat.
A. tenuicaule Engl. l. c. 381. Ecuad.
A. funiferum Kl. et Krst. in Engl. Jahrb. XXV. 381. Columb.
A. Karstenianum Engl. l. c. 383. Columb.
A. triangulum Engl. l. c. 383. Costa Rica.
A. pallatangense Engl. l. c. 385. Ecuador.
A. densinervium Engl. l. c. 386. Costa R.
A. Hieronymi Engl. l. c. 386. Ecuad.
A. Talamansae Engl. l. c. 386. Costa R.
A. orteganum Engl. l. c. 387. Columb.
A. monticola Engl. l. c. 387. Columb.
A. longicaudatum Engl. l. c. 388. Ecuad.
A. Lievenii Reg. ms. in Engl. l. c. 388. Patr. ign.
A. Donnell-Smithii Engl. l. c. 389. Costa R.
A. multinervium Engl. Arac. exs. n. 280. Jahrb. XXV. 389. Columb.
A. crassivenium Engl. l. c. 390. Columb.
A. subcoerulescens Engl. l. c. 391. Ecuad.
A. Stübelii Engl. l. c. 391. Columb.
A. pallidiflorum Engl. l. c. 395. Ecuad.
A. Eichleri Engl. l. c. 396. Brasil.
A. nitidulum Engl. l. c. 397. Brasil.
A. deflexum Engl. Arac. exsicc. n. 273, Jahrb. XXV. 397. Columb.
A. acutissimum Engl. l. c. 398. Ecuad.
A. costaricense Engl. Arac. exc. n. 274. Jahrb. XXV. 398. Costa R.
A. rubriflorum Engl. l. c. 399. Brasil.
A. longilaminatum Engl. l. c. 399. Brasil.
A. crassipes Engl. l. c. 400. Brasil.
A. longepetiolatum Engl. l. c. 400. Brasil.
A. paludosum Engl. Arac. exsicc. n. 286. Jahrb. XXV. 401. Columb.

Anthurium Durandii Engl. in Jahrb. XXV. 401. Costa R.
A. sulcatum Engl. l. c. 402. Costa R.
A. silvicola Engl. l. c. 402. Columb.
A. Dussii Engl. l. c. 403. W. Ind. Guad.
A. barbadosense Engl. l. c. 404. W. Ind. Barb.
A. punctatum Engl. l. c. 404. Ecuad.
A. littorale Engl. l. c. 405. Costa R.
A. andinum Engl. l. c. 405. Ecuad.
A. Eggersii Engl. l. c. 405. Ecuad.
A. turialbense Engl. l. c. 406. Costa R.
A. napaeum Engl. l. c. 407. Ecuad.
A. umbraticola Engl. l. c. 407. Columb.
A. ecuadorense Engl. l. c. 408. Ecuad
A. angustilaminatum Engl. l. c. 411. Ecuad.
A. peripense Engl. l. c. 412. Ecuad.
A. Sodiroanum Engl. l. c. 412. Ecuad.
A. eximium Engl. l. c. 412. Costa R.
A. tenuifolium Engl. l. c. 413. Ecuad.
A. insculptum Engl. l. c. 413. Brasil.
A. aureum Engl. l. c. 414. Columb.
A. organense Engl. l. c. 415. Brasil.
A. theresiopolitanum Engl. l. c. 415. Brasil.
A. longicuspidatum Engl. l. c. 416. Brasil.
A. Mouraei Engl. l. c. 416. Brasil.
A. Mendonçaei Engl. l. c. 417. Brasil.
A. ranchoanum Engl. l. c. 421. Costa R.
A. dagnense Engl. l. c. 422. Columb.
A. viridescens Engl. l. c. 423. Columb.
A. tsakianum Engl. l. c. 423. Costa R.
A. Caramantae Engl. l. c. 424. Columb.
A. gualeanum Engl. l. c. 424. Ecuad.
A. buganum Engl. l. c. 425. Columb.
A. Pichinchae Engl. l. c. 426. Ecuad.
A. subcaudatum Engl. l. c. 427. Columb.
A. torresianum Engl. l. c. 428. Costa R.
A. Lehmannii Engl. l. c. 429. Columb.
A. bulaonum Engl. l. c. 432. Ecuad.
A. incurvum Engl. l. c. 433. Columb.?
A. velutinum Linden in Engl. l. c. 433. Columb.?
A. nicolasianum Engl. l. c. 434. Ecuad.
A. Wullschlaegelii Engl. l. c. 434. Antigua W.-Ind.
A. ovatifolium Engl. l. c. 437. Ecuad.
A. supianum Engl. l. c. 438. Columb.
A. ochraceum Engl. l. c. 438. Columb.
A. longistamineum Engl. l. c. 439. Columb.
A. calense Engl. l. c. 440. Columb.
A. nigrescens Engl. Arac. exs. n. 283, Jahrb. XXV. 441. Columb.
A. yarumalense Engl. l. c. 441. Columb.
A. pergamentaceum Engl. l. c. 442. Columb.
A. obtegens Engl. l. c. 443. Columb.
A. rivulorum Engl. l. c. 443. Columb.
A. rigidifolium Engl. l. c. 444. Ecuad.
A. guanacense Engl. l. c. 444. Columb.
A. incurvatum Engl. l. c. 445. Ecuad.

Anthurium coerulescens Engl. in Jahrb. XXV. 446. Ecuad.
A. candinamarcense Engl. l. c. 446. Columb.
A. flavo-viride Engl. Arac. exs. n. 282, Jahrb. XXV. 447. Columb.
A. giganteum Engl. l. c. 448. Ecuad.
A. cuenzanum Engl. l. c. 449. Ecuad.
A. pulchrum Engl. l. c. 449. Ecuad.
A. inzanum Engl. l. c. 450. Columb.
A. subdeltoideum Engl. l. c. 451. Ecuad.
A. truncicola Engl. l. c. 452. Ecuad.
A. Seleri Engl. l. c. 459. Guat.
A. firmum Engl. l. c. 460. Costa R.
Arisaema Harmandii Engl. in Jahrb. XXV. 27. Cochinch.
A. Davidianum Engl. l. c. 27. China.
Cryptocoryne Grabowskii Engl. in Jahrb. XXV. 28. Born.
Cyrtosperma Afzelii Gard. Chron. III. ser. XXIII. 226. N.-Guinea.
Epipremnum Dahlii Engl. in Jahrb. XXV. 11. Bism. Arch.
E. falcifolium Engl. l. c. 11. Cult. hort. Bogor.
E. foraminiferum Engl. l. c. 11. Cult. hort. Bog.
E. crassifolium Engl. l. c. 12. Cult. hort. Bog.
Hydrosme borneensis Engl. in Jahrb. XXV. 16. Born.
Lasia crassifolia Engl. in J. XXV. 15. As. Born.
Pothos Hellwigii Engl. in J. XXV. 2. N.-Guin.
P. Warburgii Engl. l. c. 2. Form.
P. Balansaei Engl. l. c. 3. Tonk.
P. sumatranus Engl. l. c. 5. Sumatra.
Pseudodracontium Harmandii Engl. in Jahrb. XXV. 15. Cochinch.
Rhaphidophora Koordersii Engl. in J. XXV. 6. Celeb.
R. geniculata Engl. l. c. 7. Neu-Guinea.
R. peploides Engl. l. c. 7. Cult. hort. Bogor.
R. Dahlii Engl. l. c. 8. Bism. Arch.
R. megasperma Engl. l. c. 8. Born.
R. Hollrungii Engl. l. c. 9. Neu-Guinea.
R. Reineckei Engl. l. c. 9. Samoa.
R. Graeffei Engl. l. c. 9. Samoa.
R. formosana Engl. l. c. 10. Form.
R. australasica Mans. Bail. Queensl. agric. journ. I part. VI. 2. Queensl.
R. Lovellae Mans. Bail. l. c. 3 cum. ic. Queensl.
Rhynchopyle Grabowskii Engl. in Jahrb. XXV. 20. Born.
Schismatoglottis celebica Engl. l. c. 19. Celeb.
Sch. Warburgiana Engl. l. c. 20. Philipp.
Schizocasia Lauterbachiana Engl. l. c. 26. Neu-Guinea.
Scindapsus grandifolius Engl. l. c. 13. Cult. hort. Bogor.
S. Treubii Engl. l. c. 13. Cult. hort. Bogor.

Bromeliaceae.

Dyckia Meziana OKtze. Rev. III (2). 302. Boliv.

Butomaceae.

Limnocharis mattogrossensis OKtze. Rev. III (2). 325. Brasil.

Commelinaceae.

Athyrocarpus pseudomonosperma OKtze. Rev. III (2). 319. Brasil.
Commelina crispa Woot. Torr. bot. club XXV. 451. N.-Mex.
Floscopa beirensis OKtze. Rev. III (2). 319. Mozamb.
Forrestia monosperma Hall. fil. Bull. herb. Boiss. VI. 359. Perak.

Forrestia bicolor Hall. fil. Bull. hb. Boiss. VI. 360. Sumatra.
Tradescantia macrophylla Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 472. Mex.

Cyperaceae.

Carex aomorensis Franch. Nouv. arch. III. sér. VIII. 1898 p. 198. Jap.
C. fulta Franch. l. c. 202. Jap.
C. pterolepta Franch. l. c. 215. China.
C. longistolon C. B. Cl. in Fr. l. c. 243. China.
C. stipitinux C. B. Cl. in Fr. l. c. 246. China.
C. tonkinensis C. B. Cl. in Fr. l. c. 251. Tonkin.
C. nervulosa Fr. l. c. III sér. IX. 121. Jap.
C. luctuosa Fr. l. c. 130. China.
C. melinacra Fr. l. c. 135. China.
C. gracilirostris C. B. Cl. in Fr. l. c. 138. China.
C. laticeps C. B. Cl. in Fr. l. c. 178. China.
C. ascotreta C. B. Cl. in Fr. l. c. 182. China.
C. microtricha Fr. l. c. 189. Japan.
C. ochrolepis Fr. l. c. III. sér. X. 41. Japan.
C. oxyphylla Fr. l. c. 57. China.
C. temnolepis Fr. l. c. 64. Japan.
C. manciformis C. B. Cl. in Fr. l. c. 65. China.
C. sparcinux C. B. Cl. in Fr. l. c. 66. China.
C. baviensis Fr. l. c. 77. Tonkin.
C. bisexualis C. B. Cl. Fl. Cap. VII 302 Capl. (Schoenoxiphium Thunbergii Nees).
C. Zeyheri C. B. Cl. l. c. 303. Capl. (Schoenox. Ecklonii Nees).
C. Bolusii C. B. Cl. l. c. 304. Capl. Nat.
C. spicato-panniculata C. B. Cl. 304. Orange St. Nat.
C. Buchananii (C. B. Cl. sub Schoenox.) C. B. Cl. l. c. 305. Nat.
C. drakensbergensis C. B. Cl. l. c. 309. Orange St.
Carpha bracteosa C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 270. Capl.
Costularia natalensis C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 244. Transv. Nat.
Der Tracht nach an Cladium erinnernd, aber unterste 3—4 Spelzen mit 6 hypogynen Borsten. Staubgefässe 3. Engl. Pflzf. II. (2). 116 n. 32[a].
C. brevicaulis (C. B. Cl. sub Tetraria) C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 274. Capl.
Cyperus haematocephalus Cl. in OKtze. Rev. III (2). 333. Natal.
C. Mauryi (Cl. sub Pycreus) l. c. 333. Brasil.
C. Rehmannianus (Cl.) Böckl. l. c. 334. Natal.
C. toisensis OKtze. l. c. 334. Capl. (Mariscus involutus Cl.).
C. umbilensis Böckl. l. c. 334. Natal.
C. involutus (C. B. Cl. in Dur. u. Schz. sub Mariscus) Fl. Cap. VII. 194. Capl. nom. nov.
C. elephantinus (C. B. Cl. sub Mariscus) l. c. 195. Natal.
C. Rehmannianus (C. B. Cl. sub Mariscus) l. c. 196. Transv.
C. Cooperi (C. B. Cl. sub Mariscus) l. c. 197.
Epischoenus quadrangularis (Bcklr. sub Schoenus) C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 273. Capl.
Tracht u. marmorweisse Frucht von Lepidosperma, die Axe des Aehrchens ist aber über die Nuss verlängert und gekrümmt. Engl. Pflzf. II (2). 115. n. 27[a].
Eriospora Rehmanniana (Boeckl. sub Trilepis) C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 297. Transv.
Eriophorum paucinervium (Eng.) Eat. Torr. bot. club. XXV. 341. Ver. St. (Erioph. gracile var. Eng.)
Ficinia pusilla C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 239 (F. capillaris Nees). Capl.
F. micrantha C. B. Cl. l. c. 240 (F. albicans C. B. Cl. e. p.). Capl.
F. rugulosa C. B. Cl. l. c. 241. Capl.
F. subacuta C. B. Cl. l. c. 244. Capl.
F. MacOwanii C. B. Cl. l. c. 246. Capl.
F. cinnamomea C. B. Cl. l. c. 246. Capl. Nat.

Ficinia dasystachys C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 251. Capl.
F. latinux C. B. Cl. l. c. 252. Capl.
F. lucida C. B. Cl. l. c. 254. Capl.
F. pinguior C. B. Cl. l. c. 254. Capl.
F. Mac Owanii C. B. Cl. in OKtze. Rev. III (2). 335. Kap.
Fuirena enodis C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 263. Griqual. W.
Fimbristylis Woodrowii C. B. Cl. Kew Bull. 1898 p. 227. Vord.-Ind.
Rhynchospora Kuntzei C. B. Cl. in OKtze. Rev. III (2). 336. Boliv.
Scirpus Kalmussii Aschs. Abrom. et Graebn. in Jahrb. XXV Beib. 60, p. 52. Ostseegeb.
S. Burchellii C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 216. Capl.
S. karrooicus C. B. Cl. l. c. 221. Capl.
S. pinguiculus C. B. Cl. l. c. 222. Capl.
S. Griquensium C. B. Cl. l. c. 222. Griq. O.
S. Burkei C. B. Cl. l. c. 227. Orange-St.
S. varius C. B. Cl. l. c. 229. Basutol.
S. falsus C. B. Cl. l. c. 230. Basutol.
S. scleropus (C. B. Cl. sub Bulbostylis) Fl. Cap. VII. 207. Transv. (B. schoenoides C. B. Cl. ex p.)
S. parvinux (C. B. Cl. sub Bulbostylis) l. c. 207. Delagoa-Bay.
S. Burkei (C. B. Cl. sub Bulbostylis) l. c. 208. Orange-St.
S. Kirkii (C. B. Cl. sub Bulbostylis) l. c. 209. Nat.
Scleria catophylla C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 294. Nat.
S. Rehmannii C. B. Cl. l. c. 295. Transv.
S. Woodii C. B. Cl. l. c. 295. Capl. Orange-St. Nat.
S. natalensis C. B. Cl. l. c. 296. Nat.
Tetraria Bolusii C. B. Cl. Fl. Cap. VII. 279. Capl.
T. pleiosticha C. B. Cl. l. c. 280 (Chaetospora circinalis Drège). Capl.
T. eximia C. B. Cl. l. c. 286. Capl.
T. secans C. B. Cl. l. c. 286. Capl.
T. rottboellioides C. B. Cl. l. c. 287 (Sclerochaetium angustifolium Drège). Capl.
T. Mac Owanii C. B. Cl. l. c. 290. Capl.

Dioscoriaceae.

Dioscorea Warburgiana Uline in Koord. Minah. 313 (nom. nud.).
D. Kuntzei Uline in OKtze. Rev. III (2). 311. Boliv.

Gramineae.

Andropogon guineensis P. de B. Ann. Genève I. 81, 99. Guinea.
A. plurinodis Stpf. Fl. Cap. VII. 353. Capl. Griqual. W. Orange-St.
A. austus Stpf. l. c. 357. Capl. Orange-St. Griqual. O.
A. Buchananii Stpf. l. c. 362. Nat.
A. transvaalensis Stpf. l. c. 363. Transv.
A. pleiarthron Stpf. l. c. 364. Transv.
Anthaenantia columbiensis (OKtze sub Panicum) Rev. III (2). 360. Columb.
A. gigantea (OKtze sub Panicum) l. c. 361. Boliv.
A. Hagenbeckiana (OKtze sub Panicum) l. c. 361. Argent.
Arundinaria paraguayensis OKtze. Rev. III (2). 341. Parag.
Briza glomerata OKtze. Rev. III (2). 342. Arg. Brasil. Urug.
Calamagrostis nemoralis (Phil. sub Deyeuxia) OKtze. Rev. III (2). 344. Chile.
C. pentapogonoides OKtze. l. c. 344. Boliv.
Chloris Nealleyi Nash, Torr. bot. club XXV. 435 (C. texensis Nash olim). Texas.
Ch. tenuispica Nash l. c. 436. Texas.
Ch. brevispica Nash l. c. 438. Texas.
Ch. latisquama Nash l. c. 439. Texas. (Ch. verticillata var. intermedia Vas.)
Ch. texana (Vasey) Nash l. c. 441 (C. ciliata var. Vas.)

Chloris barbata (L. sub Andropogon) Nash, Torr. bot. club XXV. 443 (Chloris polydactyla Sw.)
Colpodium planifolium (OKtze. sub Poa) Rev. III (2). 366. Arg. Chile.
Chusquea longipendula OKtze. Rev. III (2). 348. Boliv.
Cortaderia jubata (Lem. sub Gynerium) Stpf. in Gard. Chron. 1898 (II). 123, Bot. Mag. t. 7607. Süd-Am.
Danthonia tandilensis OKtze. Rev. III (2). 349. Arg.
Digitaria monodactyla (Nees sub Panicum) Stpf. Fl. Cap. VII. 374. Capl. Orange-St.
D. argyrograpta (N. sub Panicum) Stpf. l. c. 374. Capl. Orange-St.
D. setifolia Stpf. l. c. 376. Capl.
D. ternata (Hchst. sub Panicum) Stpf. l. c. 376. Capl. Nat.
D. diversinervis (Nees sub Panicum) Stpf. l. c. 379. Nat.
D. diagonalis (Nees sub Panicum) Stpf. l. c. 381. Capl. Nat.
D. tricholaenoides Stpf. l. c. 381. Capl.
D. flaccida Stpf. l. c. 382. Capl. Nat.
Diplachne Gatacrei Stpf. Kew Bull. 1898 p. 229. Vord.-Ind.
Erianthus formosanus Stpf. Kew Bull. 1898 p. 228. Formosa.
E. junceus Stpf. Fl. Cap. VII. 324. Basutol.
Eriochloa decumbens Mans. Bail. 97 Agric. journ. I p. III 7. Hammond Isl. Torres Str. Queensl.
Glyceria explanata C. J Lindeb. Bot. Not. 1898, p. 151. Skand.
G. baltica C. J. Lindeb. l. c. 152. Skand.
G. Dusenii C. J. Lindb. l. c. 152. Skand.
Ichnanthus lanceolatus Scribn. and Sm, Field Columb. Mus. I. 352. Yucat.
Ischaemum glaucostachyum Stpf. Fl. Cap. VII. 328. Transv.
Isachne obscurans Woodrow, Gard. Chron. III ser. XXIII. 161. (Nach Stpf. ist es ein Panicum.)
Miscanthus oligostachyus Stpf. Kew Bull. 1898 p. 227. Japan.
Muehlenbergia cincinnata OKtze. Rev. III (2). 356. Arg.
Odontelytrum abyssinicum Hack. Oestr. bot. Zeit. XLVII. 86. Abyss.
Ausgezeichnet durch 4 Hüllspelzen, davon steht das erste Paar rechts und links, das zweite Paar in der Mediane der Deck- und Vorspelzen. Verwandt mit Pennisetum wegen des Fehlens der Lodiculae und der einfachen Narben. Engl. Pflzf. II (2). n. 69a.
Oryzopsis tiraquensis (OKtze. sub Stipa) l. c. 373. Boliv.
Panicum (?) sempervirens OKtze. Rev. III (2). 364. Boliv.-S.-Parag.
Paspalum Polo Mans. Bail. 97. Queensland. agr. journ. I p. III. 7. Queensl.
Pennisetum mutilatum Hack. in OKtze. Rev. III (2). 347. Arg.
Poa Blyttii C. J. Lindeb. Bot. Not. 1898, p. 151. 154. Skand.
P. Grimburgii Hack. Oestr. Bot Zeit. XLVIII. 12. Corfu.
Spodiopogon Beccarii Stpf. Kew Bull. 1898 p. 228. Sumatra.
Spartina caespitosa Eat. Torr. bot. club XXV. 338. N.-York. Mass.
Sporobolus Benthamii Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XXIII. 15. Queensl.
Stapfia colusana Burtt Davis, Erythea VI. 109. California. (Stapfiana c. auf der Abbild.)
Verwandt Melica, aber nur 1 obere leere Gluma; Blüthen tragende Glumen fächerförmig wie bei Anthochloa, aber vielnervig.[1]) Engl. Pflzf. II (2). 70. n. 234 a.
Stipa quadrifaria OKtze. Rev. III (2). 369. Arg.
S. ceresiensis OKtze. l. c. 369. Arg.
S. saltensis OKtze. l. c. 372. Arg.
Syntherisma leucocoma Nash, Torr. bot. cl. XXV. 295. Florida.
S. gracillima (Scrib. sub Panicum) Nash, l. c. 295. Florida.
S. Bakeri Nash, l. c. 298. Florida.
S. Simpsonii (Vasey) Nash, l. c. 297. Florida. (Panic. sanguinale var. Vasey.)

---

[1]) Vgl. Jahresber. 1899. Für Stapfia ist wegen der Algengattung ein anderer Name vorgeschlagen.

Syntherisma fimbriatum (Lk.) Nash, Torr. bot. cl. XXV. 302 (Digit. fimbriata Lk.).
S. barbatum (W.) Nash, l. c. 303 (Digit. barbata W.).
Triodia argentina (OKtze sub Sieglingia) Rev. III (2). 367. Arg. (Tri. avenacea Kurtz. non H. B. K.)
Triraphis Hieronymi OKtze. Rev. III (2). 373. Arg.

Hydrocharitaceae.

Boottia muricata C. H. Wright Fl. tr. Afr. VII. 569. Ngamil.

Iridaceae.

Acidanthera ukambanensis Bak. Fl. tr. Afr. VII. 359. Brit. O.-Afr.
A. Gunnisii Rendle, Journ. bot. XXXVI. 31. Somal.
Aristea longifolia Bak. Fl. tr. Afr. VII. 576. Usamb.
A. zombensis Bak. l. c. 346. Nyassa.
A. nandiensis Bak. l. c. 347. Br. O.-Afr.
A. nyikensis Bak. l. c. 347. Nyassa.
Gladiolus aphanophyllus Bak. Fl. tr. Afr. VII. 363. Tanganj.
G. Whytei Bak. l. c. 364. Nyassa.
G. Johnstonii Bak. l. c. 372. Nyassa.
G. mosambicensis Bak. l. c. 576. Port. O. Afr.
G. Antunesii Bak. 576 Angola.
G. macrophlebius Bak. l. c. 576. Angola.
G. oliganthus Bak. l. c. 576. Seengeb.
G. quilimanensis Bak. l. c. 577. Port. O.-Afr.
G. pallidus Bak. l. c. 577. Ang.
G. subulatus Bak. l. c. 577. Ang.
G. pretoriensis OKtze. Rev. III (2). 308. Transv.
G. tritoniiformis OKtze. l. c. 308. Natal.
Ferraria betschuanica Bak. Fl. tr. Afr. VII. 344. Ngamil.
Herbertia Hauthalii (OKtze. sub Alophia) Rev. III (2). 304. Parag.
Lapeyrousia porphyrosiphon Bak. Fl. tr. Afr. VII. 353. Ngamil.
L. Monteiroi Bak. l. c. 355. Angola.
Moraea macrantha Bak. Fl. tr. Afr. VII. 340. Nyassa.
M. kitambensis Bak. Fl. tr. Afr. VII. 575., Ang.
M. aurantiaca Bak. l. c. 575. Ang.
M. Randii Rendle, Journ. bot. XXXVI. 144. Rhodesia.
M. macra Schltr. Journ. bot. XXXVI. 377. S.-O.-Capl.
Romulea longipes Schltr. Journ. bot. XXXVI. 377. S.-O.-Capl.
R. Thodii Schltr. l. c. 318. Orange-St.

Juncaceae.

Luzula micrantha Fr. Buch, Oest. B. Z. XLVIII. 166. Neu-Seel.
L. crenulata Fr. Buch. l. c. 209. Neu-Seel.
L. triandra Fr. Buch. l. c. 210. Neu-Seel.
L. rhadina Fr. Buch. l. c. 212. Neu-Seel.
L. Wettsteinii Fr. Buch l. c. 213. Neu-Seel.
L. leptophylla Fr. Buch. et Petr. l. c. 214. Neu-Seel.
L. subsessilis (Ser. Wats.) Fr. Buch. l. c. 290. Brit. Col. (L. comosa var. Wats.)
Oxychloe bisexualis OKtze. Rev. III (2) 321. Argent.

Juncaginaceae.

Tofjeldia brevistyla Franch. J. de bot. XII. 223. Szetchuan.
T. iridacea Franch. l. c. 224. Yunnan.
T. setchuanensis Franch. l. c. 224. Szetchuan.
T. yunnanensis Fr. l. c. 225. W.-China.

Liliaceae.

Albuca nyikensis Bak. Fl. trop. Afr. VII. 530. Nyassa.

Albuca Lugardii Bak. Fl. tr. Afr. VII. 533. Ngami.
A. Schinzii Bak. l. c. 534. Hererol.
A. prolifera J. H. Wilson Gard. Chron. III. ser. XXIII. 396 fig. 148—150. Capl.
Allium weichanicum Palibin, Act. hort. Petrop. XV. 142. China.
Aloe Stuhlmannii Bak. Fl. trop. Afr. VII. 457. Sansibar.
A. otallensis Bak. l. c. 458. Somali.
A. wituensis Bak. l. c. 458. Br. O.-Afr.
A. Schinzii Bak. l. c. 459. Br. C.-Afr.
A. macrosiphon Bak. l. c. 459. Seengeb.
A. Menyharthii Bak. l. c. 459. Zambesi.
A. Ruspoliana Bak. l. c. 460. Somali.
A. concinna Bak. l. c. 461. Sansib.
A. Rivae Bak. l. c. 465. Somali.
A. megalacantha Bak. l. c. 469. Somali.
A. cascadensis OKtze. Rev. III (2). 313. Capl.
A. transvaalensis OKtze. l. c. 314. Transv.
A. Borziana Terrac. Boll. ort. Palerm. I. 67. Abyss.
A. Paxii Terr. l. c. 68.
Anthericum matabelense Bak. Fl. tr. Afr. VII. 484. Br. C.-Afr.
A. triphyllum Bak. l. c. 485. Bahr gasal.
A. ussuramense Bak. l. c. 486. Usuramo.
A. Buchananii Bak. l. c. 486. Nyassa.
A. Jamesii Bak. l. c. 490. Somali.
A. flavoviride Bak. l. c. 490. Ngamil.
A. malosanum Bak. l. c. 492. Nyassa.
A. Whytei Bak. l. c. 493. Nyassa.
Asparagus schirensis Bak. Fl. trop. Afr. VII. 427. Nyassa.
A. conglomeratus Bak. l. c. 428. Ngami.
A. undicaulis Bak. l. c. 428. Kilimandsch.
A. betschuanicus Bak. l. c. 429. Ngami.
A. Lugardii Bak. l. c. 431. Ngami.
A. spinosissimus OKtze. Rev. III (2). 315. Capl.
Asphodeline Dammeriana Siehe, Gard. Chron. III. ser. XXIII. 111. Kl.-As.
A. imperialis Siehe l. c. Kl.-As.
A. Basilii Siehe l. c. Kl.-As.
Bulbine tenuifolia Bak. (Phalang. tenuif. OKtze.) Rev. III (2). 317. Capl.
B. flexuosa Schltr. Journ. bot. XXXVI. 28. S.-W.-Capl.
Chlorophytum brevipes Bak. Fl. tr. Afr. VII. 497. Port. O.-Afr.
C. scabrum Bak. l. c. 497. Angola.
C. Mannii Bak. l. c. 498. Gabun.
C. Carsonii Bak. l. c. 499. Br. C.-Afr.
C. ukambense Bak. l. c. 504. Br. O.-Afr.
C. floribundum Bak. l. c. 505. Nyassa.
C. Fischeri Bak. l. c. 506. Seengeb.
C. brunneum Bak. l. c. 507. Usaamo.
Dasystachys gracilis Bak. Fl. trop. Afr. VII. 510. Br. O.-Afr.
D. polyphylla Bak. l. c. 511. Kilimandsch.
D. crassifolia Bak. l. c. Seengeb.
D. decorata Bak. l. c. 512. Br. C.-Afr.
D. marginata (Rendle sub Chlorophytum) Bak. l. c. 512. Seengeb.
D. aurea Bak. l. c. 512. Br. O.-Afr., Ghasal-Quellengeb.
D. debilis Bak. l. c. 513. Kilimandsch.
D. papillosa Bak. l. c. 514. Sansib.
Dipcadi zambesiacum Bak. Fl. tr. Afr. VII. 517. Port. O.-Afr.

Dipcadi platyphyllum Bak. Fl. tr. Afr. VII. 518. Ngami.
D. fazoghlense Bak. l. c. 519. Sennaar.
D. fissifolium Bak. l. c. 519. Ngamil.
D. arenarium Bak. l. c. 520. Br. O.-Afr.
D. magnum Bak. l. c. 522. Ngami.
D. vaginatum Bak. l. c. 523. Ngami.
Dracaena Hanningtonii Bak. Fl. tr. Afr. VII. 438. Seengeb.
D. ugandensis Bak. l. c. 445. Seengeb.
D. phanerophlebia Bak. l. c. 448. Gabun.
D. Elliottii Bak. l. c. 449. Sierra Leo.
Drimia zombensis Bak. Fl. trop. Afr. VII. 525. Nyassa.
D. Fischeri Bak. l. c. 526. D. O.-Afr.
D. brevifolia Bak. l. c. 529. Somali.
Drimiopsis Stuhlmannii Bak. Fl. tr. Afr. VII. 544. Uluguru.
D. Volkensii Bak. l. c. 544. Kilimandsch.
Eccremis (?) scabra OKtze. Rev. III (2). 316. Boliv. Costa R. (Excremis.)
Eriospermum elatum Bak. Fl. trop. Afr. VII. 471. Br. Centr.-Afr.
E. betschuanicum Bak. l. c. 472. Ngami.
E. sphaerophyllum Bak. l. c. 472. Ngami.
E. linearifolium Bak. l. c. 473. Br. O.-Afr.
E. Currori (Bak. sub Scilla) Bak. l. c. 474. Angola.
E. tulbaghioides Bak. Kew Bull. 1898 p. 164. Centr.-Afr.
E. Rautanenii Schz. Bull. herb. Boiss. VI. 522. Amboland.
E. patentiflorum Schltr. Journ. bot. XXXVI. 27. S.-W.-Capl.
Fritillaria Souliei Franch. Journ. de bot. XII. 221. Szetchuan.
F. Delavayi Franch. l. c. 222. Yunnan.
Hesperaloe Davyi Bak. Kew Bull. 1898 p. 226. Californien. ?
Iphigenia betschuanica Bak. Fl. trop. Afr. VII. 562. Ngami.
I. strumosa Bak. l. c. 562. Ngami.
Lilium rubellum Bak. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 321. Jap.
L. Henrici Franch. Journ. de bot. XII. 229. Yunnan.
L. apertum Franch. l. c. 220. Yunnan. (L. apertum Fr. non Bak.)
L. lophophorum (Bur. et Franch. sub Fritillaria) Fr. l. c. 221. Szetchuan.
Littonia Lindenii Bak. Fl. tr. Afr. VII. 566. Seengeb.
Lloydia filiformis Franch. Journ. de bot. 192. Szetchuan.
L. yunnanensis Franch. l. c. 192. Yunnan.
L. oxycarpa Franch. l. c. 192. Yunnan.
L. Delavayi Franch. l. c. 193. Yunnan.
Melanthium dispersum Small, Torr. bot. cl. XXV. 606. Flor.
Nomocharis meleagrina Franch. Journ. de bot. XII. 196. Szetchuan.
Nothoscordum uniflorum Bak. Kew Bull. 1898. p. 227. Urug.
Ornithogalum cernuum Bak. Fl. trop. Afr. VII. 547. Nyassa.
O. gambosanum Bak. l. c. 547. Angola.
O. subspicatum Bak. Kew Bull. 1898 p. 168 (Ornith. Galpinii).
Paris Delavayi Franch. Journ. de bot. XII. 190. Yunnan.
P. Fargesii Franch. l. c. 190. Szetchuan.
Sanseviera Schimperi Bak. Fl. trop. Afr. VII. 335. Somali.
Smilax Gaumeri Millsp. Field Columb. mus. I. 357. Yucat.
S. Morongii Small, Torr. bot. cl. XXV. 605 = S. macrocarpa Mor. non A. DC.
S. tenuis Small, l. c. 607. Louisiana.
S. diversifolia Small, l. c. 607. Georgia.
S. renifolia Small, l. c. 608. Tex.
S. cinnamomifolia Small, l. c. 609. Tex. Flor.
Scilla Holzmanniana Heldr. Bull. herb. Boiss. VI. 393. Griechenl. Aegina.

Scilla setifera Bak. Fl. tr. Afr. VII. 549. Seengeb.
S. modesta Bak. l. c. 554. Br. O.-Afr. Seengeb.
S. chlorantha Bak. l. c. 555. Ghasal-Quellengeb.
S. cordifolia Bak. l. c. 556. Nyassa.
S. Hildebrandtii Bak. l. c. 556. Br. O.-Afr.
Urginea mandalensis Bak. Fl. tr. Afr. VII. 536. Nyassa.
U. viridula Bak. l. c. 538. Congo.
U. pauciflora Bak. l. c. 539. Sierra Leo.
U. Johnstonii Bak. l. c. 539. Angola.

Orchidaceae.

Aceras Bolleana Siehe et Hausskn. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 65. Kl.-As.
Acriopsis Nelsoniana Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III. p. II. 7. Brit. Neu-Guinea.
Agrostophyllum myrianthum Kg. et Pantl. Ann. bot. gard. Calc. VIII. 151 t. 211. Him.
A. brevipes Kg. et Pantl. l. c. 156 t. 213. Himalaya.
Anoectochilus Elwesii (Clarke sub Odontochilus) Kg. et Pantl. Ann. R. bot. g. Calc. VIII. 296 t. 394. Him.
A. tortus (Kg. et P. sub Odontochilus) Kg. et Pantl. l. c. 298 t. 396. Him.
Aphyllorchis alpina Kg. et Pantl. Ann. R. bot. g. Calc. VIII. 261 t. 347. Him.
Bonatea rabaiensis Rolfe Fl. tr. Afr. VII. 253. Br. O.-Afr.
B. Volkensiana (Krzl.) Rolfe l. c. 253. Kilim.
B. Eminii (Krzl.) Rolfe l. c. 254. D. O.-Afr.
B. Philippsii (Rolfe sub Habenaria) Rolfe l. c. 254. Somali.
B. Kayseri (Krzl.) Rolfe l. c. 255. D. O.Afr.
Brachycorythis parviflora Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 202. Tanganyika.
B. Lastii Rolfe l. c. 203. Nyassa.
B. Buchananii (Schltr. sub Habenaria) Rolfe l. c. 570.
B. Leopoldii Krzb. Orch. gen. I. 542. Congost.
B. discoides (Ridl. sub Habenaria) Krzl. l. c. 543. Madag.
B. rhomboglossa Krzl. l. c. 544. Congost.
B. congoensis Krzl. l. c. 544. Congost.
B. Soyauxiana Krzl. l. c. 546. Gabun.
B. sibangensis Krzl. l. c. 547. Gabun.
Brownleea alpina (Hook. f.) N. E. Br. Fl. tr. Afr. VII. 287. Kamer.
B. apetala (Krzl.) N. E. Br. l. c. 287 (B. alpina [Hook. f.] N. E. Br. nach Schl.).
Bulbophyllum rigidum Kg. et Pantl. Ann. R. bot. gard. Calc. VIII. 69 t. 94. Him.
B. piluliferum Kg. et Pantl. l. c. 76 t. 104. Himalaya.
B. flammuliferum Ridl. Journ. bot. XXXVI. 211. Malakka.
B. spectabile Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 193. Assam.
B. intermedium Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIV. 12 Queensl.
B. radicans Mans. Bail. 97 Queensl. agric. journ. I p. I. 4. Queensl.
Chondrorhyncha albicans Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 195. Costa Rica.
Campylocentron Kuntzii Cogn. in OKtze. Rev. III (2). 298. Boliv.
Camarotis Mannii (Hk. f. sub Sarcoch.) Kg. et Pantl. Ann. R. bot. g. Calc. VIII 239 t. 317.
Cirrhopetalum appendiculatum auct.? Gard. Chron. II. ser. XXIV. 391 fig. 116. Bengal.
C. sikkimense Kg. et Pantl. Ann. R. bot. gard. Calc. VIII. 90 t. 125. Himalaya.
C. ochraceum Ridl. Journ. bot. XXXVI. 212. Malakka.
C. graveolens Mans. Bail. 96. Queensl. Bull. XIII. 33. Brit. N.-Guinea.
Cleisostoma bambusarum (Kg. et Pantl. sub Sarcanthus) Ann. R. bot. g. Calc. VIII. 233 t. 310.
C. micranthum (Lindl. sub Saccolab.) Kg. et Pantl. l. c. 234 t. 312. Him.
C. geminatum (Lindl. sub Saccolal.) Kg. et Pantl. l. c. 234 t. 313. Him.
Coelogyne pulchella Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 194. As. trop.
Corallorrhiza involuta Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 474. Mex.

Corallorrhiza Pringlei Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 475. Mex.
Cymbidium Whiteae Kg. et Pantl. Ann. R. b. g. Calc. VIII. 193 t. 238. Him.
C. Sparkesii Rendle, Journ. bot. XXXVI. 221. Queensl.
C. Leai Rendle l. c. 221. Queensl.
Cynosorchis calanthoides (Krzl. sub Habenaria) Krzl. Orch. I. 476. Madag.
C. betsileensis Krzl. l. c. 482. Madag.
C. purpurea (Thou. sub Habenaria) Krzl. l. c. 482. Madag.
C. tenerrima (Ridl. sub Habenaria) Krzl. l. c. 483. Madag.
C. Boiviniana Krzl. l. c. 483. Comor.
C. japonica Krzl. l. c. 487. Liukiu.
C. gracilis (Bl. sub Mitostigma) Krzl. l. c. 488. Korea.
C. cylindrostachys Krzl. l. c. 489. Bourb.
C. (Cynorchis) Buchananii Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 260. Nyassa.
C. Usambarae Rolfe l. c. 260. D. O.-Afr.
C. Kirkii Rolfe l. c. 261. Nyassa.
C. Hanningtonii Rolfe l. c. 261. D. O.-Afr.
C. Johnsonii Rolfe l. c. 261. Nyassa.
Cypripedium Crawshawae O'Br. Gard. Chr. III ser. XXIII. 18. Burma.
Cystopera papuana Krzl. Notizbl. II. 104. Neu-Pomm.
Dendrobium Schwartzkopffianum Krzl. Notizbl. II. 106. N.-Pomm.
D. modestum Ridl. Journ bot. XXXVI. 211. Malakka.
D. cymbiforme Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 192. Sumatra.
D. hirtulum Rolfe l. c. 193. Birma?
D. Chalmersii Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIV. 14. Br. N.-Guinea.
D. Dixsonii Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIII. 31. Br. Neu-Guinea.
D. viridiflorum Mans. Bail. Queensl. agric. journ. I. p. IV. 1. Neu-Guinea.
D. Giulianettii Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III. p. II. 5. Br. Neu-Guinea.
D. breviracemosum Mans. Bail. l. c. 5. Br. Neu-Guinea.
Deroemeria montigena (Ridl.) Rolfe, Fl. tr. Afr. 196. Abyss.
D. Schimperi (Rchb. fil.) Rolfe l. c. 196. Abyss.
D. triloba Rolfe l. c. 197. Nyassa.
Diplomeris Boxallii Rolfe Krzl. Orch. gen. et sp. I. 470. Burma.
Disa Carsonii N. E. Br. in Fl. tr. Afr. VII. 277. Tanganj. (D. erubescens Rendle nach Schlechter.)
D. zombica N. E. Br. l. c. 278. Nyassa. (D. erubescens Rendle nach Schl.)
D. Schimperi N. E. Br. l. c. 279. Abyss. (D. scutellifera A. Rich. nach Schl.)
D. robusta N. E. Br. l. c. 282. Nyassa.
D. concinna N. E. Br. l. c. 284. Angola, Nyassa. (D. equestris Rchb. f. nach Schl.)
D. aperta N. E. Br. l. c. 286. Tanganj. (D. equestris Rchb. f. nach Schl.)
Disperis Preussii Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 291. Kamer. (D. kamerunensis Krzl.)
Epidendrum prostratum (Lindley sub Physinga) Cogn. Fl. brasil. III (5). 112. Brasil.
E. rupicola Cogn. l. c. 153. Brasil.
E. paulense Cogn. l. c. 160. Brasil.
E. Rodriguesii Cogn. l. c. 176. Brasil.
E. Loefgrenii Cogn. l. c. 181. Brasil.
E. pendulum Cogn. l. c. 182. Brasil.
E. organense Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 194. Brasil.
Eria cymbidiifolia Ridl. Journ. bot. XXXVI. 212. Borneo.
E. sumatrensis Ridl. l. c. 213. Sumatra.
E. pensilis Ridl. l. c. 213. Sumatra.
E. hispidissima Ridl. l. c. 213. Malakka.
E. latibracteata Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 194. Borneo.
E. parviflora Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIV. 15. Brit. Neu-Guinea.
Eulophia Dahliana Krzl. Notizbl. II. 105. Neu-Pomm.

Eulophia galeoloides Krzl. Engl. Jahrb. XXV. 508. Afr. Usamb.
Gastrochilus angustifolia Hall. fil. Bull. hb. Boiss. VI. 357.
Gastrodia ovata Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIV. 13. Queensl.
Goodyera grandis Kg. et Pantl. Ann. R. b. g. Calc. VIII. 284 t. 379. Him.
Gymnadenia Bulbinella (Rchb. f. sub Brachycorythis) Krzl. Orchid. 560. Capl.
G. Zeyheri (Rchb. f. sub Brachycor.) Krzl. l. c. 561. Natal, Capl.
G. Gerrardii (Rchb. f. sub Brachycor.) Krzl. l. c. 562. Natal.
G. virginea (Bol. sub Platanth.) Krzl. l. c. 562. Orangest., Natal.
Habenaria albomarginata Kg. et Pantl. Ann. R. b. g. Calc. VIII 322 t. 425.
H. fallax (Lindl. sub Hermin.) Kg. et Pantl. l. c. 325 t. 428. Him.
H. Dahliana Krzl. Notizbl. II. 106. N.-Pomm.
H. Buchwaldiana Krzl. in E. J. XXIV. 503. Afr. Usamb.
H. incompta Krzl. Orch. gen. et sp. I. 462. Abyss.
H. Cogniauxiana Krzl. l. c. 463. Columb.
H. Wilmsiana Krzl. l. c. 464. Transv.
H. Warburgiana Krzl. l. c. 467. Philippin.
H. Rendlei Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 213. Brit. O.-Afr. (H. peristyloides Ridl. non A. Rich.)
H. Erythraeae Rolfe l. c. 215 (H. ichneumoniformis Schft. non Ridl.). Erythrea.
H. clarencensis Rolfe l. c. 216 (H. praealta Lindb. non A. Rich.). Fern. Po.
H. Schinzii Rolfe l. c. 219. Amboland.
H. Staudtii Krzl. bei Rolfe l. c. 221. Kamer.
H. calva Rolfe l. c. 226 (H. Dregeana Rchb. f. var.) Angola.
H. Lugardii Rolfe l. c. 228. Ngamiland.
H. villosa Rolfe l. c. 228. D. O.-Afr.
H. insignis Rolfe l. c. 284. Tanganyika.
H. confusa Rolfe l. c. 241 (H. ichneumonea Rchb. non Lindl.). Gabun, Angola.
H. lykipiensis Rolfe l. c. 243. Br. O.-Afr.
R. longistigma Rolfe l. c. 248. D. O.-Afr.
H. rhopalostigma Rolfe l. c. 246. Tanganyika.
H. Holubii Rolfe l. c. 249. Rhodesia.
H. Nicholsonii Rolfe l. c. 571. Nyassal.
H. Johnsonii Rolfe l. c. 571. Port. O.-Afr.
H. mirabilis Rolfe l. c. 571 (H. insignis Rolfe non Schltr.).
H. pungens Cogn. in OKtze. Rev. III (2). 299. Boliv.
Herminium Steudneri Rchb. f. = Peristyl. Petitianus A. Rich. ex Krzl. Orch. I. 608.
H. cymoidea Krzl. l. c. 490. Born.
Hetaeria samoensis Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 199. Samoa.
Holothrix lithophila Schlchtr. Oestr. bot. Zeitschr. XLVIII. 446. Westl. Capl.
H. Buchananii Schlchtr. l. c. 447. Nyassa.
H. Nyassae Rolfe, Fl. trop. Afr. VII. 193 (= R. scopulariae Rchb. fil. nach Schl.). Nyassa.
H. Lastii Rolfe, l. c. 195 (= H. longiflora Rolfe nach Schl.). Nyassa.
Hormidium[1]) tripterum (Brongn. sub Coelogyne) Cogn. Fl. bras. III (5). 29. Brasil.
Jenmania elata Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 190. Trinidad, Brit. Guiana.

Verwandt Corymbis, aber verschieden durch den verschmälerten Grund der Lippe, welcher der Säule bis zur Hälfte angewachsen ist, den aufsteigenden Beutel und die langgestielten Grundblätter. Engl. Pflzf. II. (b) n. 102a.

Jone Andersonii Kg. et Pantl. Ann. R. bot. gard. Calc. VIII 159 t. 217. Himalaya.
J. scabrosa (Lindl. sub Sunipia) Kg. et Pantl. l. c. 161 t. 219. Him.
Liparis pygmaea Kg. et Pantl. Ann. R. bot. gard. Calc. VIII 34 t. 44. Him.
L. assamica Kg. et Pantl. l. c. 36 t. 50. Him.
L. pectinifera Ridl. Journ. bot. XXXVI. 210. Malakka.

---

[1]) Wegen dieser älteren Orchidaceengattung kann die Algengattung gleichen Namens nicht bestehen.

Liparis morobulana Mans. Bail. Queensl. agric. journ. II p. III. 1. cum ic. Queensl.
Listera dentata Kg. et Pantl. Ann. R. bot. gard. Calc. VIII. 257 t. 342. Himalaya.
L. Lindleyana Kg. et Pantl. (Desm. sub Neottia) l. c. 258 t. 343. Him.
L. caurina Piper, Erythea VI. 52. Washingt.
Luisia indivisa Kg. et Pantl. Ann. R. bot. g. Calc. VIII. 201 t. 269. Him.
L. inconspicua (Hk. f. sub Saccolabium) Hk. f. l. c. 203 t. 272. Him.
Lycaste Dyeriana Sanders, Kew Bull. 1898 p. 195. Peru.
Maxillaria elegantula Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 196. Peru oder Ecuad.
M. dichroma Rolfe l. c. 197. Peru od. Ecuad.
Microstylis aphylla Kg. et Pantl. Ann. R. bot. gard. Calc. VIII. 18 t. 22. Himalaya.
M. nigrescens J. J. Sm. in Koord. Minah. 324. Celeb. (n. n.).
Mystacidium angustum Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 570. Kamer.
Oberonia subulata Kg. et Pantl. Ann. R. bot. gard. Calc. VIII. 4 t. 213. Him.
O. pachyphylla Kg. et Pantl. l. c. 5 t. 4. Him.
O. emarginata Kg. et Pantl. l. c. 6 t. 5. Him.
O. micrantha Kg. et Pantl. l. c. 6 t. 5. Him.
O. Croftiana Kg. et Pantl. l. c. 7 t. 6. Him
O. auriculata Kg. et Pantl. l. c. 13 t. 16. Him.
O. papuana Mans. Bail. 96. Queenl. Bull. XIV. 14. Brit. N.-Guinea.
O. aurantiaca Ridl. Journ. bot. XXXVI. 210. Malacca.
Oncidium gracillimum Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 197. Peru.
Orchis Fauriei Finet, Journ. de bot. XII. 340. Japan.
O. habenarioides Kg. et Pantl. Ann. R. bot. g. Calc. VIII. 302 t. 401. Him.
O. puberula Kg. et Pantl. l. c. 304 t. 403. Him.
Peristylus stenostachyus (Lindl. sub Platanth.) Krzl. Orch. gen. I. 502. O.-Ind.
P. gigas (Hk. f.[1]) Krzl. l. c. 504. Malakka.
P. Brandisii (Hk. f.) Krzl. l. c. 506. Pegu.
P. Gardneri (Hk. f.) Krzl. l. c. 507. Ceylon.
P. gracillimus (Hk. f.) Krzl. l. c. 513. O.-Ind.
P. Stocksii (Hk. f.) Krzl. l. c. 514. O.-Ind.
P. Orchidis (Hk. f.) Krzl. l. c. 515. O.-Ind.
P. monophylla (Hk. f.) Krzl. l. c. 516. Burma.
P. secundiflorus (Hk. f.) Krzl. l. c. 518. O.-Ind.
P. Warburgianus Krzl. l. c. 519. Philipp.
P. niveus (Spr.) Krzl. l. c. 520. Ver. Staat.
P. clavellatus (Mich.) Krzl. l. c. 521. Canada. Ver. Staat.
P. Volkensianus (Kränzl.) Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 199. Kiliman.
P. Preussii (Krzl.) Rolfe l. c. 199. Kamer.
P. Steudneri (Rchb. f.) Rolfe l. c. 200. Abyss.
Physurus boliviensis Cogn. in OKtze. Rev. III. (2) 300. Boliv.
Platanthera helleborina (Nichols.) Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 204. Ob.-Guin.
P. Engleriana (Krzl.) Rolfe l. c. 204. Kamer.
P. tenuior (Rchb. f.) Rolfe l. c. 205. Nyassa.
P. uncata Rolfe l. c. 205. D. Ost-Afr.
Platyclinis rufa Rolfe Kew Bull. 1898 p. 192. As. trop.
Platycoryne aurea (Krzl.) Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 256. Ob.-Seneg.
P. paludosa (Lindl.) Rolfe l. c. 256. Niger.
P. Wilfordii (Ridl.) Rolfe l. c. 256. Sierra Leone.
P. Buchananiana (Krzl.) Rolfe l. c. 257. Nyassa. D. Ost-Afr.
P. tenuicaulis (Rendle) Rolfe l. c. 257. D. Ost-Afr.
P. crocea (Rchb. f.) Rolfe l. c. 258. Br. Ost-Afr.
P. Protearum (Rchb. f.) Rolfe l. c. 258. Angola.
P. Guingangae (Rchb. f.) Rolfe l. c. 258. Angola.

[1]) sub Habenaria, wie die folgenden.

P. Poggeana (Krzl.) Rolfe l. c. 258. Congost.
Pleurothallis rufa Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 192. Mexico.
Podandria macrandra Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 206. Kamer. Angola.
Verwandt Platanthera, aber der Staubbeutel langgestielt, nicht sitzend. Engl. Pflzf. II (6) 93. n. 22a.
Ponera australis Cogn. Fl. brasil. III (5). 9. Brasil.
Porpax fibuliformis Kg. et Pantl. Ann. R. bot. gard. VIII. 114 t. 157. Himalaya.
P. meirax Kg. et Pantl. l. c. 114 t. 158. Him.
Pterygodium cleistogamum (Bol.) Schltr., Bull. hb. Boiss. VI. 816. S. W. Capl. (P. Newdigatae Bol. var.)
P. tricuspidatum (Bol.) Schltr. l. c. 821. (Corycium tr. Bol.) Capl.
Ridleya atropurpurea Kg. et Pantl. Ann. R. bot. g. Calc. VIII. 247. Himalaya.
Tracht von Aphyllorchis, aber Wachspollen auf der ziemlich grossen fleischigen Drüse. Engl. Pflzf. II (6) 112. n. 94a.
Ritaia himalaica Kg. et Pantl. Ann. R. bot. gard. Calc. VIII. 157 t. 214. Himalaya.
Aehnlich Appendicula, aber Anthere mit 4 Pollinien auf der Spitze der Columna. Engl. Pflzf. II (6) n. 173a.
Rolfea elata (Rolfe sub Jenmania) Zahlbr. Journ. bot. XXXVI. 493. Brit. Guiana.
Saccolabium affine Kg. et Pantl. Ann. R. bot. Calc. VIII. 228 t. 304. Him.
S. angraecum Ridl. Journ. bot. XXXVI. 214. Malacca.
S. secundiflorum Ridl. l. c. 215. Malacca.
S. cortinatum Ridl. l. c. 215. Malacca.
Sarcanthus hongkongensis Rolfe, Kew. Bull. 1898 p. 198. China.
Sarcochilus pygmaeum Kg. et Pantl. Ann. R. bot. g. Calc. VIII. 207 t. 277. Him.
S. carnosum (Ridl. sub Dendrocolla) l. c. 216. Malacca.
Satyrium monopetalum Krzl. Engl. Jahrb. XXIV. 504. Transv.
S. triphyllum Krzl. l. c. 504. Transv.
S. trachyphyllum Krzl. l. c. 505. Usamb.
S. Wilmsianum Krzl. l. c. 505. Transv.
S. tenuifolium Krzl. l. c. 505. Transv.
S. Goetzenianum Krzl. l. c. 506. Seengeb.
S. pentadactylum Krzl. l. c. 506. Transv.
S. mystacinum Krzl. l. c. 506. Seengeb.
S. Fischerianum Krzl. l. c. 507. Massai H.
S. nutans Krzl. l. c. 507. Transv.
S. Beyrichianum Krzl. l. c. 508. Pondo.
S. Carsonii Rolfe, Fl. tr. Afr. VII. 265. Tanganjika.
S. cheirophorum Rolfe l. c. 265. Nyassa.
S. Johnsonii Rolfe l. c. 265. Nyassa.
S. orbiculare Rolfe l. c. 266. Tanganj.
S. sacculatum (Rendle) Rolfe l. c. (S. coriophoroides var.) Br. O.-Afr.
S. schirense Rolfe l. c. 266. Nyassa.
S. longissimum Rolfe l. c. 267. Afr. tr.
S. minax Rolfe l. c. 268. Nyassa.
S. elongatum Rolfe l. c. 268. Tanganj.
S. Kraenzlinii Rolfe l. c. 269 Kilim. (S. brachypetalum Krzl. non A. Rich.)
S. densum Rolfe l. c. 270. Nyassa.
S. Buchanani Rolfe l. c. 270. Nyassa.
S. Kirkii Rolfe l. c. 271. Nyassa.
S. zombense Rolfe l. c. 273. Nyassa.
S. occultum Rolfe l. c. 273. Nyassa.
S. Nuttii Rolfe l. c. 273. Tanganj.
S. breve Rolfe l. c. 274. Nyassa.
Scaphiglottis prolifera Cogn. Fl. brasil. III (5). 16. Brasil.

Sievkingia Reichenbachiana Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 195, Bot. Mag. t. 7576. Ecuad.
Sobralia luteola Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 199. Am. trop.
Spathoglottis albida Krzl. Notizbl. II. 107. N.-Peru.
S papuana Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III p. II. 6. Brit. Neu-Guinea.
Spiranthes constricta (Small sub Gyrostachys) Small, Torr. bot. cl. XXV. 609. Louis.
Sp. Reverchonii Small l. c. 610. Tex. Louis.
Sp. triloba Small l. c. 610. Flor.
Stanhopea Madouxiana Cogn. Gard. Chron. III ser. XXIV. 634. Columb.
St. impressa Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 196. Westl. Andengeb.
Stenorhynchus comosus Cogn. in OKtze. Rev. III (2). 299. (Gyrost. Cognauxii OKtze. Boliv.
Stereochilus bicuspidatum (Hk. f. sub Cleisost.) Kg. et Pantl. Ann. R. b. g. Calc. VIII. 236 t. 314.
Taeniophyllum retrospicatum (Kg. et Pantl. sub Sarcoch.) Kg. et P. Ann. R. b. g. Calc. VIII. 244 t. 324. Himalaya.
T. crepidiforme (Kg. et P. sub Sarcoch.) Kg. et P. l. c. 245 t. 325. Him.
Trichocentrum alatum Rolfe, Kew Bull. 1898 p. 197. Columb.
Joania Prainii Kg. et Pantl., Ann. R. b. g. Calc. VIII. 175 t. 237. Him.
Zeuxine glandulosa Kg. et Pantl. Ann. R. bot. g. Calc. VIII. 288 t. 384. Him.
Z. reflexa Kg. et Pantl. l. c. 291 t. 388. Him.
Z. pumila (Hk. fil. sub Odontochilus) Kg. et Pantl. l. c. 291 t. 389. Him.
Zygostates Alleniana Krzl. Notizb. II. 55. Parag.

Musaceae.

Musa Bakeri Hook. f. Bot. Mag. t. 7627. Cochinchina?

Najadaceae.

Najas celebica Koord. Minah. 270, 637. Celeb.

Palmae.

Archontophoenix Jardinei Mans. Bail. Queensl. agric. journ. II. p. II. 1. Queensl.
Arenga gracilicaulis Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III p. III. 2. Brit. Neu-Guinea.
Calamus ralumensis Warb. Notizbl. II 98. Neu-Pommern.
C. Moti Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIII. 13. Queensl.
C. Jaboolum Mans. Bail. l. c. 14. Queensl.
Ceratolobus Micholitziana Sand. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 243.
Drymophloeus Mambare Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III. p. III. 2. Brit. Neu-Guinea.
Geonoma Pynaertiana Sand. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 258. Males.
Hydriastele Douglasiana Mans. Bail. 97 Queensl. agr. journ. I. p. III. 5. Queensl.
H. costata Mans. Bail. 97 Queensl. agr. journ. II. p. II. 1. Queensl.
Kentia Kersteniana Sand. Gard. Chron. III ser. XXIV. 357 fig. 391.
Linospadix Petrickiana Sand. Gard. Chron. III. ser. XXIV. 289 fig. 87. Neu-Guinea.
Livistona Woodfordii Ridl. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 177. Polyn.
Ptychosperma Sanderiana Ridl. Gard. Chron. III. ser. XXIV. 330. Neu-Guinea.
Pt. Warletii Sand. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 242.

Pandanaceae.

Freycinetia Minahassae Koord. Minah. 267, 638. Celeb.
Pandanus Sanderi Sand. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 243.

Pontederiaceae.

Cyanastrum Johnstonii Bak. Fl. tr. Afr. VII. 336. Tanganj.

Restionaceae.

Thamnochortus maximus OKtze. Rev. III (2). 330. Capl.

Sparganiaceae.

Sparganium fallax Graebn. Allg. bot. Z. IV. 32. Ostas.
Sp. antipodum Graebn. l. c. 33. Neu-Seel.

Taccaceae.

Tacca celebica Koord. Minah. 311, 641. Celeb.
T. Minahassae Koord. l. c. 311, 641. Celeb.

Velloziaceae.

Vellozia Hildebrandtii (Pax sub Barbacenia) Bak. Fl. tr. Afr. VII. 409. Somal.
V. Schnitzleinia (Hochst.) Bak. l. c. 409. Abyss.
V. scabrida Bak. l. c. 411. Angola.
V. hereroensis Bak. l. c. 411. Hererol.
V. equisetoides (Bak.) Bak. l. c. 411. Nyassa.

Zingiberaceae.

Alpinia strobilifera Bak. Kew Bull. 1898 p. 225. Born.
A. Engleriana K. Sch. Notizbl. II. 102. Neu-Pomm.
A. grandis K. Sch. l. c. 103. Neu-Pomm.
Amomum album (Bl. sub Elettaria) Koord. Minah. 318. Celebes.
A anthodioides (Teysm. et Binn.) Koord. l. c. 318. Celebes.
A. sambesiacum Bak. Fl. tr. afr. VII. 309. Nyassa.
A. Elliotii Bak. l. c. 309. Sierra Leone.
Cadalvena pistiifolia (K. Sch.) Bak. Fl. tr. Afr. 297. Angola.
Costus ligularis Bak. Fl. tr. Afr. VII. 298. Nied.-Guin.
C. nudicaulis Bak. l. c. 300. Gabun.
C. lateriflorus Bak. l. c. 301. Kamerun.
C. pulcherrimus OKtze. Rev. III (2). 301. Boliv.
C. Lamingtonii Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III. p. II. 7. Brit. Neu-Guinea.
Croftia spectabilis Kg. et Pain, Journ. of soc. Beng. LXV (2). 279 t. 9. Burm.
Aehnlich Globba, aber dreifächriger Fruchtknoten, fällt also vollkommen mit Pommereschea zusammen. Fächerung und Einfächrigkeit sind nicht durchgehend in der Familie constant; wahrscheinlich nur Globba.
Dimerocostus Guttierezii OKtze. Rev. III (2). 301. Boliv.
Kaempferia (Monolophus) anomala Hall. f. Bull. herb. Boiss. VI. 357. M. Borneo.
K. Carsonii Bak. Fl. tr. Afr. VII. 296. Nyassa.
K. macrosiphon Bak. l. c. 296. Br. O.-Afr.
K. Ethelae Medl. Wood, Gard. Chr. III. ser. XXIII. 97. Natal.
Phrynium holostachyum Bak. Fl. tr. Afr. VII. 322. Gabun.
P. coriscense Bak. l. c. 322. Kamerun.
P. Hensii Bak. l. c. 323. Congostaat.
P. velutinum Bak. l. c. 323. Kamer.
P. macrophyllum (K. Sch.) Bak. l. c. 323. Togo.
P. Benthamii Bak. l. c. 323. Aschanti, Kamer. (Phyllodes macrostachyum K. Sch. non. Phrynium m. Wall.)
P. adenocarpum (K. Sch.) Bak. l. c. 324. Kamer.
P. oxycarpum (K. Sch.) Bak. l. c. 325. Kamer.
P. monophyllum (K Sch) Bak. l. c. 325. Gabun.
P. leiogonium (K. Sch.) Bak. l. c. 325. Congost. Kamer.
P. prionogonium (K. Sch.) Bak. l. c. 325. Kamer.
P. bisubulatum (K. Sch.) Bak. l. c. 325. Congost.
P. inaequilaterum (K. Sch.) Bak. l. c. 325. Kamer.
P. sulphureum Bak. l. c. 326. Gabun.
Renealmia cincinnata (K. Sch.) Bak. Fl. tr. Afr. VII. 312. Gabun.
R. grandiflora Bak. l. c. 313. San Thomé.
R. battenbergiana Cummins l. c. 313. Aschanti.
Roscoea tibetica Batalin, Act. hort. Petrop. XV. 183 O.-Tibet.
Tapeinochilus Dahlii K. Sch. Notizbl. II. 101. Neu-Pomm.
Trachyphrynium Braunianum (K. Sch.) Bak. Fl. tr. Afr. 319 (die Gattung Hybophryium ist unrechtmässiger Weise eingezogen.)

Dicotyledoneae.

Archichlamydeae.

Aizoaceae.

Aizoon Dinteri Schz. Bull. herb. Boiss. VI. 523. Hererol.
Calandrinia glaucopurpurea Reiche, Fl. ChileII. 343. Chile.
C. thyrsoidea Reiche l. c. 343. Chile.
Mesembrianthemum cradockense OKtze. Rev. III (2). 109. Capl.
M. pulvinatum OKtze. l. c. 109. Capl.
M. subspinosum OKtze. l. c. 109. Capl.
M. nubigena Schltr. Journ. bot. XXXVI. 316. Orange-St.
Tetragonia Kuntzei Buchwald in OKtze. Rev. III (2). 110. Chile.

Amarantaceae.

Amarantus lucidulus Greene, Pitt. III. 344. N.-Mexiko.

Anacardiaceae.

Antrocaryum Klaineanum Pierre, Bull. soc. Linn. p. II. 24. Gabun.

Verwandt Poupartia, aber verschieden durch abfällige Griffel, axillären und einzelnstehenden Blüthenstand, polygame Blüthen, klappige Kelch- und Blumenkrone. Engl. Pflzf. III (5). 152. n. 14a.

Buchanania pallida Pierre, Fl. Cochinch. t. 370. Cochinch. (Lang ktiay der Eingeb.)
Dracontomelum celebicum Koord. Minah. 410. Celeb. (n. n.)
D. Duperreanum Pierre, Fl. Cochinch. t. 374. Cochinch. (Cay gia trang der Eingeb.)
Heeria benguellensis Engl. in J. XXIV. 499. Afr. Beng.
H. Schinzii Engl. 500. Ambol.
H. arenophila Schz. Bull. hb. Boiss. VI. 748. Ambol.
Koordersiodendron celebicum Engl. in Koord. Minah. 410. Celeb.

Gehört in Anacardiaceae-Spondieae, Blätter erinnern an die einiger Arten von Rhus. Engl. Pflzf. III (5) 154. n. 20a.

Lannea Afzelii Engl. in Jahrb. XXIV. 494. Sierra Leone.
L. Büttneri Engl. l. c. 494. Togo.
L. Ruspolii Engl. l. c. 494. Somali.
L. rufescens Engl. l. c. 495. Seengeb.
L. rubra Engl. l. c. 496. Benguella.
L. nana Engl. l. c. 496. Seengeb.
L. amboensis (Hi.) Engl. 497. Angola.
L. Welwitschii (Hi.) Engl. 498. Kamer. Loango. Angola.
Poupartia Fordii Hemsl. Icon. pl. t. 2557. China.
Rhus Steingroeveri Engl. in J. XXIV. 500. D. S.-Westafr.
R. huillensis Engl. l. c. 501. Beng.
R. Wilmsii Diels, l. c. 501. Transv.
R. Schlechteri Diels, l. c. 501. S.-W.-Capl.
R. apiculata Engl. l. c. 502. Beng.
Semecarpus Thorelii Pierre, Fl. Cochinch. t. 339. Cochinch. (Xung der Eingeb.)
S. caudata Pierre l. c. t. 369 B. Cochinch. (Xiung der Eingeb.)
Spondias? lakonensis Pierre, Fl. Cochinch. t. 375 B. Mekong.

Anonaceae.

Adinandra Brefeldii Koord. Minah. 349, 642. Celebes.
A. celebica Koord. l. c. 350, 642. Celeb.
Alphonsea Teysmannii Boerl. in Koord. Minah. 332. Celebes.
Clathrosperma pilosum (Baill. sub Popowia) Dur. et Schz. Consp. I (2). 44. Madag.
Cyathocalyx Kingii Boerl. in Koord. Minah. 333. Celeb.
C. Minahassae Boerl. l. c. 334. Celeb.
Goniothalamus uniovulatus K. Sch. Notizb. II. 115. N.-Pomm.

Mitrephora ferruginea Boerl. Koord. Minah. 334. Celeb.
M. Minahassae Boerl. l. c. 335. Celeb.
M. oxycarpa Boerl. l. c. 335. Celeb.
Orophea Minahassae Boerl. in Koord. Minah. 336. Celeb.
Phaeanthus Schaefferi Boerl. in Koord. Minah. 337. Celeb.
Polyalthia canangioides (Miq. sub Monoon) Boerl. in Koord. Minah. 337. Celeb.
P. gamopetala Boerl. l. c. 338. Celeb.
P. Gerrardii (Baill. sub Unona) Dur. et Schz. Consp. I (2). 37. Madag.
P. Greveana (Baill. sub Unona) Dur. et Schz. l. c. 37. Madag.

Araliaceae.

Bourlageodendron celebicum Harms in Koord. Minah. 489. Celeb.
Didymopanax Kuntzei Harms in OKtze. Rev. III (2). 115. Boliv.
Gastonia eupteronioides Teysm. et Binn. in Koord. Minah. 490. Celeb.
Oreopanax Kuntzei Harms in OKtze. Rev. III (2). 116. (Boliv.)
Panax Mastersianum Sand. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 242. Salomo-Ins.
Meryta colorata Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III. p. IV. 3. Brit. Neu-Guinea.

Aristolochiaceae.

Aristolochia Balansaei Franch. Journ. de bot. XII. 311. Tonkin.
A. setchuenensis Franch. l. c. 312. China.
A. tibetica Franch. l. c. 313. China.
A. yunnanensis Fr. l. c. 313. China.
A. gentilis Fr. l. c. 314. China.
A. Delavayi Fr. l. c. 315. China.
A. bongoensis Engl. in J. XXIV. 488. Ghasal-Quellengeb.
A. densivenia Engl. l. c. 489. Usamb., Ulug.
A. Zenkeri Engl. l. c. 490. Kamer.
A. Staudtii Engl. l. c. 491. Kamer.
A. Schweinfurthii Engl. l. c. 492. Ghasal-Quellengeb.
A. Preussii Engl. l. c. 492. Kamer.
A. boliviensis OKtze. Rev. III (2). 271. Boliv.
A. stenocarpa OKtze. (ad int.) l. c. 271. Boliv.
A. ceresensis OKtze. l. c. 272. Arg.
A. Esperanzae OKtze. l. c. 272. Parag.
Asarum brevistilum Franch. Journ. de Bot. XII. 301. China.
A. Balansaei Franch. l. c. Tonkin.
A. chinense Franch. l. c. 303. China.
A. debile Franch. l. c. 305. China.
A. Fargesii Franch. l. c. 306. China.
A. Fauriei Franch. l. c. 306. Japan.
A. Savatieri Franch. l. c. 307. Japan.

Begoniaceae.

Begonia heteroclinis Miq. in Koord. Minah. 484. Celeb.
B. hispidissima Zipp. l. c. 485. Celeb. (n. n.)
B. Bangii OKtze. Rev. III (2). 105. Boliv. (B. ulmifolia Bang, non Willd.)
B. chaetocarpa OKtze. l. c. 105. Boliv.
B. comata OKtze. l. c. 105. Boliv.
B. juntasensis OKtze. l. c. 106. Boliv.
B. santarosensis OKtze. l. c. 106. Boliv.

Berberidaceae.

Berberis Morenonis OKtze. Rev. III (2). 3. Boliv.
B. haematocarpa Woot. Torr. bot. club XXV. 304. Neu-Mex.
B. Koreana Palibin, Consp. fl. Koreae p.?

Bombacaceae.

Bombax heteromorphum OKtze. Rev. III (2). 18. Boliv. Brasil.
B. chartifolium K. Sch. in OKtze. l. c. 16. Bras.
B. Ruizii K. Sch. l. c. 17. Ecuad.
Ceiba Glaziovii (OKtze. sub Xylon) Rev. III (2). 23. Brasil.
C. tunariensis (OKtze. sub Xylon) l. c. 23. Boliv.
C. Sipolisii K. Sch. et Schwacke, Engl. J. XXV. Beibl. 60 p. 16. Brasil.

Bruniaceae.

Lonchostoma quadrifidum (OKtze. sub Ptyxostoma) Rev. III (2). 86. Capl.
Staavia Dodii Bol. Icon. pl. t. 2558. S.-W.-Cap.

Burseraceae.

Bursera Mac Gregorii Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III. p. IV. 2. Brit. Neu-Guinea.
Canarium Greshoffii Koord. Minah. 375. Celeb. (n. n.).
C. Minahassae Koord. l. c. 376. Celeb. (n. n.).

Buxaceae.

Buxus pubescens Greenm. Proc. Am. acad. XXXIII. 481. Mex.

Cactaceae.

Ariocarpus trigonus (Web.) K. Sch. in Engl. J. XXIV. 552.
Echinocactus Mathssonii Berge in K. Sch. Gesammtbeschr. Cact. 351. Mex.
E. Schilinzkyanus Ferd. Hge. jun. in Monatsschr. f. Kakteenk. VIII. 108. Parag.
E. megalothelos Sencke in K. Sch. Gesammtbeschr. 415. Parag.
E. chilensis Hildm. in K. Sch. l. c. 423. Chile.
E. Philippii (Reg. sub Cereus) K. Sch. l. c. 427. Chile.
E. Mac Dowellii Reb. in K. Sch. l. c. 441. Mex.
E. durangensis Rge. in K. Sch. l. c. 449. Mex.
Mamillaria durangensis Rge. in K. Sch. Gesammtbeschr. 478. Mex.
M. cornuta Hildm. in K. Sch. l. c. 498. Mex.
M. Wissmannii Hildm. in K. Sch. l. c. 498. Ver. Staat.
M. fertilis Hildm. in K. Sch. l. c. 530. Mex.
M. Carretii Reb in K. Sch. l. c. 542. Mex.
M. Wilcoxii Toum. in K. Sch. l. c. 545. Ver. Staat.
M. Lesaunieri Reb. in K. Sch. l. c. 553. Mex.
M. perbella Hildm. in K. Sch. l. c. 567. Mex.
M. Zeyeriana F. Hge. jun. in K. Sch. l. c. 574. Mex.
M. gigantea Heese in K. Sch. l. c. 578. Mex.
M. Trohartii Hildm. in K. Sch. l. c. 586. Mex.
M. obscura Hildm. in K. Sch. l. c. 588. Mex.
M. brachydelphis K. Sch. Gesammtbeschr. 756.
M. Oettingenii Zeiss. M. f. K. VIII. 10. Mex.
M. Kleinschmidtiana Zeiss. M. f. K. VIII. 21. Mex.
Maihuenia Poeppigii (Otto sub Opuntia) Web. in Bois, Dict. 938. Chile.
M. Philippii (Hge. et Schm. sub Opuntia) Web. l. c. 939. Chile.
Opuntia brachydelphis K. Sch. in OKtze. Rev. III (2). 107 = Maihuenia brachydelphis K. Sch.
O. Morenoi K Sch. l. c. 107. Patag. ist aus verschiedenem gemischt und zu streichen.
O. quimilo K. Sch. l. c. 107. Arg.
O. gymnocarpa Web. in Bois, Diction. 893. Süd-Amer. (O. ficus ind. var)
O. hyptiacantha Web. l. c. 894. Mex.
O. myriacantha Web. l. c. 894 (viell. O. galapageia Hensl.). Galapag.
O. pilifera Web. l. c. 894. Mex.
O. quipa Web. l. c. 894. Bras.
O. quitensis Web. l. c. 894. Quito.
O. Bonplandii (HBK. sub Cactus) Web. l. c. 894. Quito.

Opuntia Scheeri Web. l. c. 895. Mex.?
O. vulpina Web. l. c. 895. Argent.
O. ursina Web. l. c. 896. Ver. Staat.
O. australis Web. l. c. 896. Patag.
O. cereiformis (F. Reichb. sub Grusonia) Web. l. c. 898. Mex.
O. Schickendantzii Web. l. c. 898. Arg.
O. Spegazzinii Web. l. c. 898. Arg.
O. teres Cels bei Web. l. c. 898. Boliv.
O. Verschaffeltii Cels bei Web l. c. 898. Boliv.
O. Porteri Brand. bei Web. l. c. 899. Mex.
O. spathulata (Otto sub Peireskia) Web. l. c 899. Mex.
O. pititache (Karw. sub Peireskia) Web. l. c. 899. Mex.
O. rotundifolia (P. DC. sub Peireskia) K. Sch. Gesammtbeschr. 652. Mex.
O. Brandegeei K. Sch. (O. rotundif. Brand. non P. DC.) l. c. 653. Halbins. Calif.
O. Golziana K. Sch. (P. opuntiiflora P. DC.) l. c. 654. Mex.
O. rosiflora K. Sch. l. c. 686. Chile.
O. Hempeliana K. Sch. l. c. 690. Boliv.
O. microcarpa K. Sch. l. c. 714.
O. Beckeriana K. Sch. l. c. 722. Vaterl. unbekannt.
O. microdisca Web. in Bois, Dict. 896. Argent.
Peireskia Weberiana K. Sch. in OKtze. Rev. III (2). 107. Boliv.
P. amapola Web. in Bois, Dict. 958. Argent.
P. argentina Web. l. c. 938. Arg.
P. guamacho Web. l. c. 938. Venez.
P. panamensis Web. l. c. 939. Panama.
P. tampicana Web. l. c. 939 (viell. P. zinniiflora P. DC.). Mex.
Pelecyphora pectinata (Web.) K. Sch. Gesammtbeschr. 603. Mex.
Pfeiffera ianthothele (Monv.) Web. in Bois, Dict. 944. (Pf. cereiformis S.-D.) Arg.
Phyllocactus Pittieri Web. in Bois, Dict. 957. Costa R.
Pilocereus lanatus (H. K. Kth. sub Cactus) Web. in Bois, Dict. 965.
P. lateralis Web. l. c. 966 (Pil. Hoppenstedtii Web. ex p.) Ecuad. 966. Mex.
P. macrocephalus (Web. sub Cephalocereus) Web. l. c. 966. Mex.
P. Pringlei (Wats. sub Cereus) Web. l. c. 966. Halbins. Calif., Mex.
P. Marchallekianus Zeiss. in M. f. K. VIII. 34. Mex.
Rhipsalis chloroptera Web. in Bois, Dict. 1045. Brasil.
R. sulcata Web. l. c. 1046. Heimath unbek. (Rh. micrantha Hort. non C. micranthus H. B. K.)
R. Tonduzzii Web. l. c. 1046. Costa R.
R. radicans (Voechting sub Lepismium) Web. l. c. 1047. Brasil.

Capparidaceae.

Boscia Rehmanniana Pestal. Bull. hb. Boiss. VI app. III. 95. Transv.
B. Kalachariensis Pestal. l. c. 98 Kalachari.
B. transvaalensis Pestal. l. c. 112. Transv.
B. matabelensis Pestal. l. c. 115. Matabelel.
B. arabica Pestal. l. c. 127. Arabien.
Capparis Atamisquea OKtze. Rev. III (2). 6. Argent. (Atamisquea emarginata Miers.)
C. Erycibe Hall. f. Bull. hb. Boiss. VI. 216. W.-Java.
C. Malmeana Gilg, Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 23. Am. Parag.
Cleome Hassleriana Chod. in Bull. herb. Boiss. VI app. 13. Parag.
C. montevidensis Arech. Anal. Mus. nac. Montevid. III. 54. Urug.
C. tunarensis OKtze. Rev. III (2). 7. Boliv.
Forchhammeria trifoliata Rdlk. Field Col. mus. I. 400. Yucat.
Maerua ternata Dur. et Schz. Consp. I (2). 168. Centr.-Afr. (M. triphylla A. Rich. non Dur. et Schz.)

Maerua triphylla (Thbg. sub Capparis) Dur. et Schz. l. c. 168. Natal, Capl.
M. undulata (Eckl. et Zeyh. sub Capparis) Dur. et Schz. l. c. 169. Natal, Capl.
M. Woodii (Oliv. sub Niebuhria) Dur. et Sch. l. c. 169. Natal.
Polanisia bororensis (Kl. sub Anomalostemon) Dur. et Schz. Consp. I (2). 161. Samb.
P. chrysantha (Decne sub Cleome) Dur. et Sch. l. c. 161. Aeg., Nat., Arab.
P. diandra (Burch. sub Cleome) Dur. et Sch. l. c. 162. Afr.
P. didynama (Hchst. sub Cleome) Dur. et Sch. l. c. 162. Abyss.
P. foliosa (Hook. sub Cleome) Dur. et Sch. l. c. 162. Angola, Somal.
P. hirta (Kl. sub Decastemon) Dur. et Sch. l. c. Angola, Sans., Somal.
P. Luederitziana (Schz. sub Cleome) Dur. et Schz. l. c. 163. Hererol.
P. platycarpa (Schz. sub Cleome) Dur. et Schz. l. c. 163. Gross Namal.
P. ramosissima (Parl. sub Cleome) Dur. et Schz. l. c. 163. Nordafr.
P. semitetrandra (Sond. sub Cleome) Dur. et Sch. l. c. 163. Capl.
Pteropetalum Kingii Pax in de Wildem. et Dur. Icon. Fl. Congo t. 20. = Euadenia trifoliata (Schum. et Th.). Oliv. (ex K. Sch.).
Steriphome Urbanii Egg. Bot. Centrb. LXXIII. 51. Ecuad.

Caricaceae.

Carica tunariensis (OKtze. sub Papaya) Rev. III (2). 101. Boliv.
Jacaratia corumbensis OKtze. Rev. III (2). 101. Brasil.

Caryophyllaceae.

Cerastium argentinum (Pax) Williams, Journ. bot. XXXVI. 387. Argent. (C. nutans Pax var.)
C. subtetrandrum (Lange) Murb. Bot. Not. 1898 p. 259. (C. pumilum var. Lange).
Dianthus serenaeus Coincy, Journ. de bot. XII. 53. Spanien.
D. glanduloso-pubescens Halacsy, Verh. Wien. zool. bot. Ges. XLVIII. 706. Griechl.
D. chalcidicus Halacsy l. c. 707. Griechl.
D. epirotus Hal. l. c. 708. Griechenl.
Gibbesia Rugelii (Chapm.) Small, Torr. bot. cl. XXV. 621 = Forcipella Rugelii Small l. c. 150.
Krascheninnikowia raphanorrhiza Palibin, Consp. Fl. Koreae p. ?.
Lychnis antarctica OKtze. Rev. III (2). 14. Patag.
Rhodalsine geniculata (Torr.) Williams, Bull. herb. Boiss. VI. 7.
Sagina Normaniana Lagerh. (S. Linnaei × procumbens) in Norske Vidensk. Selsk. 1898. n. 1
Silene pseudovestita Batt. Bull. soc. bot. Fr. XXIV. Algier.
S. Reverchonii Batt. l. c. 237. Algier.
S. papillosa Formanek, D. bot. Monatsschr. XVI. 21. Bulg.
S. Haenkeana Prsl. = S. gallica L. nach Reiche.
S. tetragyna Suksd. D. bot. Monschr. XVI. 212. St. Washingt. (S. Douglasii Rob. var.)
S. dilatata Suksd. D. bot. Monschr. XVI. 212. St. Washingt. (S. Douglasii var. Rob.)

Celastraceae.

Helictonema Klaineanum Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 73. Gabun.
Verglichen mit Salacia, aber Kelchzipfel geschlitzt; Staubgefässe spiral aufgerollt. Engl. Pflzf. III. (5) 230. n. 3a.
Lophopetalum (Evonymus) celebicus Koord. Minah. 395, 623. Celeb.
Maytenus tunarina Loes. in OKtze. Rev. III (2). 37. Boliv.
Myginda Gommeri Loes. in Field Columb. mus. I. 401. Yucat.

Chenopodiaceae.

Atriplex ceratophylla OKtze. Rev. III (2). 266. Arg., Patag.
A. eremicola Osterh. Torr. bot. cl. XXV. 284. (A. fruticulosa Osterh.)
Salicornia subterminalis Parish, Eryth. VI. 87. Calif.
Hedyosmum maximum (OKtze. sub Taffallaea) Rev. III (2). 275. Boliv.

Cneoraceae.

Chamaelea pulverulenta (Vent. sub Cneorum) Tiegh. Bull. mus. hist. nat. 1898 p. 244.
Von Cneorum durch Tetramerie, Verwachsung des Blüthenstieles mit der Bractee, Abwesenheit von Septaldrüsen verschieden. Engl. Pflzf. III (4). 94. n. 1a.

Combretaceae.

Campylochiton platypterus (Welw. sub Cacoucia) Hiern, Welw. pl. II. 354. Angola.
Nach neuerer Auffassung wird Cacoucia mit Combretum wieder verbunden. Nach Engl.-Diels, Afrik. Mon. III. 100. ist die Pflanze identisch mit C. bracteatum. Laws. Die Gattung fällt damit.

Combretum Bruchhauseniamum Engl. et Diels, Notizb. II. 189. Sansibar.
C. Brosigianum Engl. et Diels, l. c. 192. Sansibar.
C. Kilossanum Engl. et Diels, l. c. 193. Sansibar.
C. rigidifolium Welw. in Hi. Welw. pl. II. 342. Angola.
C. flammeum Welw. l. c. 344. Ang.
C. polystictum Welw. l. c. 351. Ang.
Quisqualis falcata Welw. in Hi. Welw. pl. II. 355. Ang.
Terminalia Brosigiana Engl. et Diels, Notizb. II. 191. Sansibar.
T. benguellensis Welw. in Hi. Welw. pl. II. 339. Angola.
T. brachystemma Welw. l. c. 340. Ang.
T. Supitiana Koord. Minah. 454, 623. Celeb.
T. Balansaei (OKtze. sub Myrobalanus) Rev. III (2). 87. Parag.

Connaraceae.

Agelaea cambodiana Pierre, Fl. Cochinch. t. 376. Cochinchina.
A. densiflora Pierre, l. c. 376. Mekong.
A. brevipanniculata Cummins, Kew Bull. 1898 p. 73. Aschanti.
Connarus quoçensis Pierre, Fl. Cochinch. t. 377. A. Cochinch.
C. Harmandianus Pierre l. c. t. 377. B. Mekong.
C. mekongensis Pierre l. c. sub 377. Mekong.
C. bariensis Pierre l. c. sub t. 377. D. Cochinch.
C. attopoeensis Pierre l. c. t. 377. C. Cochinch.
C. amplifolius Pierre l. c. t. 377. D. Cochinch.
C. cochinchinensis Pierre l. c. t. 378. A. Cochinch.
C. rufulus Pierre l. c. t. 378. B. Cochinch.
C. tricarpus OKtze. Rev. III (2). 47. Brasil.
Ellipanthus cinereus Pierre, Fl. Cochinch. t. 378. C. Indo-China u. Cambodga; cây minggu der Eingeb.
E. subrufus Pierre l. c. t. 378. D. Cochinch.
E. Beccarii Pierre l. c. sub t. 378. Borneo.
Rourea quoçensis Pierre, Fl. Cochinch. t. 379. C. Cambodga.
R. (?) acropetala Pierre l. c t. 379. D. Cochinch.
R. Harmandiana Pierre l. c. t. 379. E. Mekong.
R. rubella Pierre l. c. t. 379. F. Mekong.
Roureopsis incurva Pierre, Fl. Cochinch. t. 379. A. Cochinch.

Coriariaceae.

Coriaria intermedia Matsum. Tokio bot. mag. XII. 62. Formosa.
C. terminalis Hemsl. Icon. pl. t. 2220. China.

Cornaceae.

Alangium begoniifolium (Roxb. sub Marlea) Harms, Nat. Pflzf. III (8). 261. China, Kamerun.
A. platanifolium (Sieb. et Zucc. sub Marlea) Harms l. c. 261. Jap., China.
A. Griffithii (Cl. sub Marlea) Harms l. c. 262. Malakka.
A. ebenaceum (Cl. sub Marlea) Harms l. c. 262. Malakka.
A. nobile (Cl. sub Marlea) Harms l. c. 262. Malakka.
A. celebicum Koord. Minah. 492. 623. Celeb.

Crassulaceae.

Crassula pallens Schönl. Journ. bot. XXXVI. 361. Capl.
C. Macowaniana Schönl. l. c. 361. Namal.
C. punctulata Schönl. l. c. 362. S.-W.-Capl.
C. Flanaganii Schönl. l. c. 362. S.-O.-Capl.
C. rubescens Schönl. l. c. 362. Basutol.
C. Rudolfii Schönl. l. c. 363. S.-W.-Capl.
C. cystophylla Schönl. l. c. 363. S.-W.-Capl.
C. latispathulata Schönl. l. c. 364. S.-W.-Capl.
C. inandensis Schönl. l. c. 364. Natal.
C. hirsuta Schönl. l. c. 365. S.-W.-Capl.
C. oblanceolata Schönl. l. c. 365. Capl.
C. promontorii Schönl. l. c. 366. S.-W.-Capl.
C. confusa Schönl. l. c. 366. S.-W.-Capl.
C. pachystemon Schönl. l. c. 367. Capl.
C. namaquensis Schönl. l. c. 367. Namal.
C. hispida Schönl. l. c. 368. Capl.
C. multiflora Schönl. l. c. 368. Capl.
C. scalaris Schönl. l. c. 369. Capl.
C. leucantha Schönl. l. c. 369. Capl.
C. subacaulis Schönl. l. c. 370. Capl.
C. aphylla Schönl. l. c. 371. Capl.
C. Lambertiana Schönl. l. c. 371. Capl.
C. papillosa Schönl. l. c. 371. Capl.
C. Dodii Schönl. l. c. 372. Capl.
C. nana Schönl. l. c. 372. Capl.
C. cogmansensis (OKtze. sub Sedum) Rev. III (2). 83. Capl.
C. crassiflora (OKtze. sub Sedum) l. c. 84. Natal.
C. transvaalensis OKtze. (sub Sedum) l. c. 85. Transv.
C. spiciformis (OKtze. sub Sedum) (Globulea paniculata hort. Berol. 1840.)
C. Closiana (Gay sub Tillaea) Reiche, Fl. chil. II. 369. Chile.
C. paludosa (Schlechtd. sub Tillaea) Reiche l. c. 369. Chile.
C.[1]) radicans (Phil. sub Tillaea) Reiche l. c. 370. Chile.
C. Ovallei (Phil. sub Tillaea) Reiche l. c. 370. Chile.
C. andicola (Phil. sub Tillaea) Reiche l. c. 370. Chile.
C. Solieri (Gay sub Tillaea) Reiche l. c. 371. Chile.
Sedum chilonense OKtze. Rev. III (2). 82. Boliv.

Cruciferae.

Alyssum arabicum (Boiss. sub Koniga) Dur. et Sch. Consp. I (2). 86. Aegypt. N.-Arab.
A. intermedium (Webb et Berth. sub Lobularia) Dur. et Sch. Consp. I (2). 87. Canar.-I.
A. marginatum (Webb sub Koniga) l. c. 88. Canar. Marocco.
A. rhodopense Form. D. bot. M. XVI. 20. Bulg.
A. taygeteum Heldr. Verh. Wien. zool. bot. Ges. XLVIII. 702. Griech.
Arabis atriflora Suksd. D. bot. M. XVI. 211. St. Washingt.
A. Brebneriana Nelson, Torr. bot. club XXV. 372. Wyom.
A. drepanoloba Greene, Pitt. III. 306. Canada.
Brassica parra (L. sub Sisymbrium) Dur. et Sch. Consp. I (2). 118. N.-Afr., S.-Eur.
Cakile fusiformis Greene, Pitt. III. 346. Florida.
Draba praealta Greene, Pitt. III. 306. Canada.
Heliophila Dodii Schlchtr. Journ. bot. XXXVI. S.-W.-Capl.
H. scabrida Schltr. l. c. 314. S.-W.-Capl.
Hesperis intricatissima (Phil. sub Draba) OKtze. Rev. III (2). 5. Atacama.

---

[1]) Vergl. C. radicans D. Dietr. Syn. II. 1031.

Matthiola dimolehensis Bak. f. Journ. bot. XXXVI. 2. Somal.
Nasturtium Columbiae Suksd. D. bot. M. XVI. 211. (N. sinuatum var. Rob.) Staat Washingt.
N. riparium OKtze Rev. III (2). 6. Karru.
Parryella rotundata Woot. Torr. bot. club XXV. 457. Arizona.
Sisymbrium halictorum Cockerell, Torr. bot. club XXV. 460.
S. ochroleucum (Woot. sub Sophia) l. c. XXV. 455. N. Mex.
S. Maximowiczii Palibin, Consp. fl. Koreae p. ?.
Zilla spinosa (L. sub Bunias) Dur. et Sch. Consp. I (2). 148. Aegyp. Arab.

Cunoniaceae.

Weinmannia celebica Koord. Minah. 450. 640. Celeb.

Dilleniaceae.

Curatella Glaziovii Gilg, Engl. J. XXV. Beib. 60. p. 25. Brasil.
Davilla neurophylla Gilg, E. J. XXV. Beib. 60. p. 24. Brasil.
Tetracera (Empedoclea) calophylla Gilg, E. J. XXV. Beib. 60. p. 24. Brasil.
Saurauia Minahassae Koord. Minah. 352. 643. Celeb.
S. Schwarzii Koord. l. c. 353. 644. Celeb.
S. Warburgii Koord. l. c. 354. 644. Celeb.
S. Hoeveniana Koord. l. c. 354. 643. Celeb.
S. Waworuntui Koord. l. c. 354. 644. Celeb.
S. Wigmannii Koord. l. c. 354. 644. Celeb.

Dipterocarpaceae.

Shorea Koordersii Brand. in Koord. Minah. 355, 356. Celeb.

Elaeocarpaceae.

Elaeocarpus celebicus Koord. Minah. 366. 641. Celeb.
E. Teysmannii Koord et Val. in Koord. Minah. 368. Celeb. (n. n.)

Elatinaceae.

Bergia spathulata Schz. Bull. herb. Boiss. VI. 526. Ambol.

Erythroxylaceae.

Erythroxylon Hasslerianum Chod. Bull. herb. Boiss. VI. app. 15. Parag.

Euphorbiaceae.

Acalypha celebica Koord. Minah. 578. 624. Celeb.
A. Minahassae Kord. l. c. 579. 624. Celeb.
A. similis Koord. l. c. 579. 624. Celeb.
A. Godseffiana Mast. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 241. Neu-Guin.
A. Rehmannii Pax, Bull. hb. Boiss. VI. 733. Transv.
A. Schinzii Pax l. c. 734. Natal, Transv.
A. controversa (OKtze. sub Ricinocarpus) Rev. III (2). 290. Boliv.
A. depressinervia (OKtze. sub Ricinocarpus) l. c. 291. Natal.
A. yucatanensis Millsp. Field Col. mus. I. 371. Yucat.
Actephila gigantifolia Koord. Minah. 579. 624. Celeb.
A. Minahassae Koord. l. c. 579. 624. Celeb.
Antidesma celebicum Koord. Minah. 580. 624. Celeb.
Aporosa (?) Minahassae Koord. Minah. 580. 624. Celeb.
Baccaurea Minahassae Koord. Minah. 580. 624. Celeb.
Bridelia minutiflora Hook. in Koord. Minah. 581. Celeb.
Claoxylum (?) sphaerocarpum OKtze. Rev. III (2). 284. Natal.
Cleistanthus Minahassae Koord. Minah. 582. 624. Celeb.
Croton integrifolius Pax, Bull. hb. Boiss. VI. 732. Angola.
C. Menyharthii Pax l. c. 733. Sambesi.
C. fluminensis (OKtze sub Oxydectes) Rev. III (2). 288. Brasil.
C. Hauthalii OKtze. (sub Oxydectes) l. c. 289. Parag.

C. subdioecus (OKtze. sub Oxydectes) l. c. 289. Arg.
C. subglaber (OKtze. sub Oxydectes) l. c. 290. Brasil.
Cluytia Galpinii Pax, Bull. hb. Boiss. VI. 736. Transv.
C. crassifolia Pax l. c. 736. Gr. Namal.
Cyclostemon celebicum Boerl. et Koord. Minah. 583. Celeb.
C. Minahassae Boerl. et Koord. l. c. 583. Celeb.
Dalechampsia Galpinii Pax, Bull. hb. Boiss. VI. 736. Transv.
Euphorbia Sintenisii Boiss. Bull. hb. Boiss. VI. 986. Cypern.
E. Rigoi Boiss. l. c. 987. Cypern.
E. laxiflora OKtze. Rev. III (2). 286. Natal.
E. Nelsii Pax, Bull. hb. Boiss. 737. Hererol.
E. glaucella Pax l. c. 737. Hererol., Gr.-Namal.
E. tenella Pax l. c. 738. Angola.
E. Fleckii Pax l. c. 738. Hererol.
E. Schinzii Pax l. c. 739. Transv.
E. coerulans Pax l. c. 739. Angola.
E. Kelleri Pax l. c. 739. Somal.
E. verticillata Pax l. c. 740. Angola.
E. benguelensis Pax l. c. 741. Angola.
E. Galpinii Pax l. c. 742. Transv.
E. longibracteata Pax l. c. 742. Gross-Namal.
E. ciliolata Pax l. c. 743. Angola.
E. marilandica Greene, Pitt. III. 345. Maryl.
E. tricolor Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 479. Mex.
E. violacea Greenm. l. c. 480. Mex.
E. xylopoda Greenm. l. c. 480. Mex.
E. Gaumeri Millsp. Field Col. mus. I. 372. Yucat.
E. xbacensis Millsp. Field. Col. mus. I. 374. Yucat.
E. Nelsonii Millsp. Bot. Gaz. XXVI. 268. Mex.
E. Helleri Millsp. l. c. 268. Texas.
E. apocynifolia Small, Torr. bot. club XXV. 467. Florida.
E. eriogonoides Small l. c. 614. Geo.
E. zinniiflora Small l. c. 615. Geo.
E. pergamena Small l. c. 615. Flor.
E. olivacea Small l. c. 613. Mississ.
E. Coghlanii Mans. Bail. 96. Queensl. Bull. XIII. 12. Queensl.
Excoecaria Bodenbenderi (OKtze. sub Sapium) Rev. III (2). 292. Arg.
Galearia celebica Koord. Minah. 584. 624. Celeb.
Hevea confusa Hemsl. Ic. pl. sub. t. 2570.
H. minor Hemsl. l. c. t. 2572.
Jatropha Phillipsiae Rendle. Journ. bot. XXXVI. 30. Somal.
J. Hieronymi OKtze. Rev. III (2). 287. Arg.
J. pedatipartita OKtze. l. c. 287. Boliv.
J. Woodii OKtze. l. c. 287. Natal.
Lortia erubescens Rendle. Journ. bot. XXXVI. 30. Somal.

Verwandt Monadenium Pax, aber Blüthenstand einfach achselständig: Hülle des Cyathiums glockenförmig; weibliche Blüthe mit sehr kurzer aber deutlicher Hülle. Engl. Pflzf. III (5). 112 n. 197[b].

Macaranga celebica Koord. Minah. 586. 624. Celeb.
Mallotus Minahassae Koord. Minah. 626. Celeb.
Monadenium simplex Pax, Bull. hb. Boiss. VI. 743. Angola.
Phyllanthodendron mirabile (M. Arg. sub Euphorbia) Ic. pl. 3563. 64. Cochinch.

Verwandt Phyllanthus, aber verschieden durch geschwänzte Hüllblätter und abfällige Zweige, welche durch die regelmässige Alternation der Blätter gefiederten Blättern gleichen. Engl. Pflzf. III (5). 23 n. 12[b].

Phyllanthus celebicus Koord. Minah. 588. 624. Celeb.
P. Minahassae Koord. l. c. 588. 624. Celeb.
P. guineensis Pax, Bull. hb. Boiss. VI. 732. Angola.
P. cordobensis (OKtze. sub Diasperus) Rev. III (2). 285. Arg.
P. subcuneatus Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 478. Mex.
Ricinodendron Rautanenii Schz. Bull. hb. Boiss. VI. 744. Ambol.
Tragia Bolusii OKtze. Rev. III (2). 293. Griqua O.
T. durbanensis OKtze. l. c. 293. Natal.
T. Schinzii Pax, Bull. hb. Boiss. VI. 733. Ambol, Transv.
T. Okanyna Pax l. c. 735. Angola.
T. Schlechteri Pax l. c. 735. Natal.

Fagaceae.

Corylus californica (A. DC.) Hell. Torr. bot. cl. XXV. 580 Calif. (C. rostrata var.)
Fagus orientalis Lipsky, Act. hort. Petrop. XV. 300. Kaukas.

Flacourtiaceae.

Banara exechandra Briq. Ann. Genêve II. 48. Brasil.
Casearia Grisebachii Briq. Ann. Genêve II. 62 (Valentinia coriacea Gris. non Casearia coriacea Vent.) Cuba.
C. Thwaitesii Briq. l. c. 62 (C. coriacea Thw. non Vent.) Ceyl.
C. commutata Briq. l. c. 62 Peru. (C. obovata Poepp. non Schlecht.)
C. Pringlei Briq. l. c. 65. Mex.
C. orizabana Briq. l. c. 67. Mex.
C. Lindeniana Briq. l. c. 67. Mex.
C. platyphylla Briq. l. c. 68. Mex.
C. boliviana Briq. l. c. 69. Boliv.
C. ferruginea Briq. l. c. 70. Brasil.
C. Glaziovii Briq. l. c. 72. Brasil.
C. Rusbyana Briq. l. c. 73. Venez.
Camptostylus caudatus Gilg, Notizb. II. 57. Kamer.
Verwandt Cerolepis Pierre, aber verschieden durch spirale Anreihung der Kelch- und Blumenblätter; beide weichen von Dasylepis Oliv. durch den Mangel der Schuppen an den Blumenblättern ab. Engl. Pflzf. III (9^c) n. 2^b.
Eichlerodendron calophyllum (Eichl. sub Xylosma) Briq. Ann. Genêve II. 77. Brasil.
Verwandt Xylosma, aber Antheren nicht versatil, Blüten hermaphroditisch: von Azara verschieden durch dachziegelige Deckung des Kelches. Engl. Pflzf. III (6^a) n. 42^a.
Homalium decurrens (Vieill. sub Blackwellia) Briq. Ann. Genêve. II. 50. N.-Caled.
H. Mathieuamum (Vieill. sub Blackw.) Briq. l. c. 51. N.-Caled.
H. Guillainii (Vieill. sub Blackw.) Briq. l. c. 51. N.-Caled.
H. intermedium (Vieill. sub Blackw.) Briq. l. c. 51. N.-Caled.
H. kanaliense (Vieill. sub Blackw.) Briq. l. c. 53. N.-Caled.
H. arboreum (Panch. sub Blackw.) Briq. l. c. 53. N.-Caled.
H. montanum (Vieill. sub Blackw.) Briq. l. c. 54. N.-Caled.
H. polystachyum (Vieill. sub Blackw.) Briq. l. c. 54. N.-Caled.
H. rivulare (Vieill. sub Blackw.) Briq. l. c. 54. N.-Caled.
H. gracile (Vieill. sub Blackw.) Briq. l. c. 55. N.-Caled.
H. celebicum Koord. Minah. 473. 623. Celeb.
H. Minahassae Koord. l. c. 474. 624. Celeb.
Myroxylon caledonicum (Panch. ms. sub Hisingera) Briq. Ann. Genêve II. 58. N.-Caled.
M. Warburgii Briq. l. c. 60. Uruguay.
Neumannia myrtiflora (Galpin sub Aphloeia) Dur. et Schz. Consp. I (2). 218. Transv.
Poliothyrsis (Polyothyris, Polyothyrsis) Stapfii Koord. Minah. 474. Celeb.
P. celebicus Koord. l. c. 476. Celeb.

Scolopia Germainii Briq. Ann. Genêve II. 42. Cochinch.
Trimeria tropica Burk. Kew Bull. 1898, p. 145. Sans.

Geraniaceae.

Geranium acutilobum Coincy, Journ. de bot. XII. 56. Spanien.
G. robustum OKtze. Rev. III (2). 32. Natal.
G. Whytei Bak. Kew Bull. 1898, p. 302. Nyassa.
Pelargonium oppositifolium Schltr. Journ. bot. XXXVI. 315. Orangest.

Guttiferae.

Garcinia kilossana Engl. Notizb. II. 189. Sansibar.
Hypericum apocynifolium Small, Torr. bot. cl. XXV. 616. Ark., Tex.
H. crux Andreae Keller, Bull. Herb. Boiss. VI. 254. Mex., S. Domingo.
Pentadesma leptonema Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 21. Gabun.
Psorospermum membranaceum C. H. Wright, Kew Bull. 1898 p. 301. Gabun.
Tovomita alatopetiolata OKtze. Rev. III (2). 16. Boliv.

Icacinaceae.

Alsodeiopsis Zenkeri Engl. in J. XXIV. 478. Kamer.
A. Rowlandii Engl. l. c. 479. Ob.-Guin.
A. Staudtii Engl. l. c. 479. Kamer.
A. oblongifolia Engl. l. c. 480. Kamer.
Chlamydocarya glabrescens Engl. in J. XXIV. 485. Gab.
Ch. tenuis Engl. l. c. 486. Gab.
Ch. Staudtii Engl. l. c. 486. Kamer.
Jodes kamerunensis Engl. in J. XXIV. 481. Kamer.
Phytocrene Minahassae Koord. Minah. 394. 629. Celeb.
P. ovalifolia Koord. l. c. 394. 624 Celeb.
P. tinosporiifolia Koord. l. c. 394. 624. Celeb.
Pyrenacantha Ruspolii Engl. in J. XXIV. 483. Somal.
P. acuminata Engl. l. c. 483. Kamer.
Stachyanthus Zenkeri Engl. in J. XXIV. 487. Kamer.
Stemonurus celebicus Val. in Koord. Minah. 394. Celeb.
Villaresia citrifolia Borzì, Boll. ort. Pal. I. 44. Vaterl. unbek.

Ilicaceae.

Ilex Fargesii Franch. Journ. de bot. XII. 255. China.
I. Delavayi Fr. l. c. 255. China.
I. pseudo-godajam Fr. l. c. 256. China.

Juglandaceae.

Pterocarya Delavayi Franch. Journ. de bot. XII. 397. China.

Lauraceae.

Endiandra insignis (Mans. Bail.) M. Bail. 97 (Queensl. agric. journ. I p. I. 3. Queensl.
Laurus iteophylla Borzì, Boll. ort. Pal. I. 44. Vaterl. unbek.
Nectandra Kuntzeana Mez in OKtze. Rev. III (2). 277. Brasil.

Leguminosae.

Mimoseae.

Acacia Brosigii Harms, Notizb. II. 194. Sansibar.
A. Rehmanniana Schz., Bull. herb. Boiss. VI. 525. Transv.
A. Georginae Mans. Bail. 96. Queensl. Bull. XIII. 9 t. 4. Queensl.
Albizzia Minahassae Koord. Minah. 416. 417. Celeb.
Calliandra fulgens Hook. fil. Bot. Mag. t. 7626. Mex.
Inga (?) pithecolobioides Harms in OKtze. Rev. III (2). 64. Parag.
Mimosa dolichocephala Harms in OKtze. Rev. III (2). 66. Parag.
M. gracilipes Harms l. c. 67. Parag.
M. Kuntzei Harms l. c. 67. Boliv.

M. neptunioides Harms l. c. 67. Boliv.
M. velascoensis Harms l. c. 68. Boliv.
M. Goldmanii Rob. Proc. Am. ac. XXXIII. 208. Mex.
M. sicyocarpa Rob. l. c. 313. Mex.
M. Nelsonii Rob. l. c. 314. Mex.
M. Brandegeei Rob. l. c. 316. Mex.
M. Rosei Rob. l. c. 317. Mex.
M. purpurascens Rob. l. c. 317. Mex.
M. coelocarpa Rob. l. c. 319. Mex.
M. euryocarpa Rob. l. c. 322. Mex.
M. calcicola Rob. l. c. 325. Mex.
Neptunia Lindheimeri Rob. Proc. Am. acad. XXXIII. 333. Tex.
Pithecolobium Minahassae Teysm. et B. in Koord. Minah. 443. 630. Celeb.
Prosopis Kuntzei Harms in OKtze. Rev. III (2) 71. Boliv.
P. velutina Woot. Torr. bot. club XXV. 456. Ariz., Mex.
Wallaceodendron celebicum Koord. Minah. 446. Celeb.

Verwandt Piptadenia und Platyhymenium, Blumenblätter 3—5 an der Spitze verklebt. Engl. Pflzf. III (3). 122. n. 25a.

*Astragalus depauperatus (Phil. sub Phaca) Reiche, Fl. Chil. II. 80. Chile.
A. clandestinus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 80. Chile.
*A. compactus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 82. Chile.
*A. pulchellus (Clos sub Phaca) Reiche l. c. 82. Chile.
A. quindecimjugus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 83. Chile.
*A. brachypterus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 84. Chile.
A. Rahmeri (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 85. Chile.
A. pallens (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 85. Chile.
A. verticillatus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 86. Chile.
*A. brachytropis (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 87. Chile.
*A. tricolor (Clos sub Phaca) Reiche l. c. 93. Chile.
A. Domeykoanus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 93. Chile.
A. orites (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 94. Chile.
A. Chamissoi (Chamissonis) [Vog. sub Phaca] Reiche l. c. 96. Chile.
*A. ochroleucus (Hook. et Arn. sub Phaca) Reiche l. c. 97. Chile.
A. Berterianus (Moris sub Phaca) Reiche l. c. 98. Chile.
*A. canescens (Hook. et Arn. sub Phaca) Reiche l. c. 98. Chile.
A. laxiflorus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 99. Chile.
A. dolichostachys (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 99. Chile.
A. araucanus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 100. Chile.
A. San Romani (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 102. Chile.
A. oreophilus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 104. Chile.
A. Landbeckii (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 105. Chile.
A. rupestris Reiche l. c. 105 = Phaca Bustillosii Phil. non Cl.
A. vagus (Clos sub Phaca) Reiche l. c. 106. Chile.
A. macrophysus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 106. Chile.
*A. macrocarpus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 106. Chile.
*A. chrysanthus (Moris sub Phaca) Reiche l. c. 108. Chile.
A. coquimbensis (Hook. et Arn. sub Phaca) Reiche l. c. 109. Chile.
A. oliganthus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 110. Chile.
*A. elongatus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 111. Chile.
*A. concinnus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 111. Chile.
*A. nanus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 111. Chile.
*A. amoenus (Phil. sub Phaca) Reiche l. c. 112. Chile.

---

* Die mit dem Asteriscus bezeichneten Namen sind als anerkannte Species-Namen bereits in Kew Index aufgeführt. Ueber ihren ferneren Bestand ist eine erneute Controlle nothwendig.

Caesalpinoideae.

Bauhinia Minahassae Koord. Minah. 427. 629. Celeb.
B. Seminarioi Harms, Bot. Centralbl. LXXIII. 54. Ecuad.
Caesalpinia Hauthalii Harms in OKtze. Rev. III (2). 54. Parag.
Cassia myrtifolia Phil.ms. in Reiche, Fl. Chile III. 36. Ecuad.
Copaifera Kuntzei Harms in OKtze. Rev. III (2). 56. Boliv.
Crudea chrysantha (Pierre sub Apalatoa) Fl. cochinch. im Text, A. chrysanthera Pierre l. c. t. 364 B. Cochinch. (cây-ninh der Eingeb.)
Dialium cochinchinense Pierre, Fl. cochinch. t. 384 A. Cochinch. (xai-mit, xai-nui. çalang der Eingeb.)

Papilionatae.

Adesmia Morenonis Harms in OKtze. Rev. III (2). 70. Patag.
A. (Reiche hat alle chilenischen Arten umgetauft mit dem von uns nicht angenommenen Gattungsnamen Patagonium).
A. maulina Reiche Fl. Chil. II. 145. Chile.
Amicia fimbriata Harms in OKtze. Rev. III (2). 49. Boliv.
A. micrantha Harms l. c. 49 Boliv.
Anarthrophyllum Morenonis OKtze. Rev. III (2). 50. Patag.
A. Toninii OKtze. l. c. 50. Patag.
A. Beaufilsii OKtze. l. c. 50. Patag.
Arachis Hagenbeckii Harms in OKtze. Rev. III (2). 52. Parag.
Aspalathus latibracteatus (OKtze. sub Achyronia) Rev. III (2). 48. Capl.
Astragalus japonicus Boiss. Bull. hb. Boiss. VI. 664. Japan.
A. Galaganii Lipsky, Act. hort. Petrop. XV. 258. Kaukas.
A. galilaeus Freyn et Bornm. Verh. zool. bot. Ges. Wien XLVIII. 585. Paläst.
A. huminensis Fr. et Bornm. l. c. 585. Paläst.
A. Rascheyanus Fr. et Bornm. l. c. 585. Paläst.
A. zebedanensis Fr. et Bornm l. c. 585. Paläst.
A. rufescens Fr. (A. variegatus Fr. et Bornm. non Franch.) l. c. 981.
A. schustenasensis Fr. l. c. 983 (A. grandiflorus Freyn non Bge.).
A. xylobasis Fr. l. c. 984 (A. xylorrhizus Fr. et Sint. non Bge.).
Calpurnia mucronulata Harms in OKtze. Rev. III (2). 54. Natal.
Centrosema Schottii (Millsp. sub Bradburya) Field Columb. mus. I. 364. Yucat.
Cremolobus subscandens OKtze. Rev. III (2). 4. Boliv.
Dalbergia mammosa Pierre, Fl. cochinch. t. 380 A. Cochinch. (cam-lai der Eingeb.)
D. bariensis Pierre l. c. t. 380 B. Cochinch. (cam-lai der Eingeb.)
D. fusca Pierre l. c. 381 A. Cochinch. (Cam-lai der Eingeb.)
D. saigonensis Pierre l. c. sub t. 381. Cochinch.
D. anomala Pierre l. c. sub t. 381. Cochinch.
D. Duperreana Pierre l. c. 381 B. Cochinch. (donc ktonong od. tunon der Eingeb.)
D. dongnaiensis Pierre l. c. t. 382 A. Cochinch. (cam-lai der Eingeb.)
D. cochinchinensis Pierre l. c. t. 382 B. Cochinch. (trac od. tai der Eingeb.)
D. cambodiana Pierre l. c. t. 383 A. Cochinch. (cra-nhung der Eingeb.)
D. Minahassae Koord. Minah. 430. 630. Celeb.
D. Nelsii Schz. Bull. hb. Boiss. VI. 729. Hererol.
D. oxyphylla Harms in OKtze. Rev. III (2). 49. Boliv.
Dalea Kuntzei Harms in OKtze. Rev. III (2). 59. Boliv.
D. retusifolia Harms l. c. 59. Boliv.
D. tapacariensis Harms l. c. 59. Boliv.
Desmodium Minahassae Koord. Minah. 431. Celeb. (n. n.)
Discolobium paucijugum Harms in OKtze. Rev. III (2). 60.
Erythrina hypaphorus Boerl. in Koord. Minah. 433. Celeb. [E. lithosperma (Miq.) Koord. et Val.]
E. comosa Hua, Bull. soc. Linn. Paris II 52. Ghasalquellengeb.

Erythrina Dubowskii Hua l. c. 52. Congost.
E. Tholloniana Hua l. c. 53. Congost.
E. Sacleuxii Hua l. c. 53. Sansibar.
E. phlebocarpa Mans. Bail. 96 Queensl. agric. journ. I. 1 Queensl.
E. insularis Mans. Bail. 97 Queensl. agric. journ. I p. III. 1. Queensl.
Galactia glaucophylla Harms in OKtze. Rev. III (2). 64. Argent.
Gleditschia celebica Koord. Minah. 433. 435. Celeb.
Hedysarum Bellevii (Prain) Bornm. Bull. hb. Boiss. VI. 755. Afgh.
Indigofera arenophila Schz. Bull. hb. Boiss. VI. 524. Ambol.
I. Kuntzei Harms in OKtze. Rev. III (2). 51. Mozamb.
I. Kurtzii Harms l. c. 51. Argent. (I. Anit var. angustifolia Gris.).
I. pretoriana Harms l. c. 52. Transv.
Kennedya exaltata Mans. Bail. 97 Queensl. agric. journ. I p. I 2. Queensl.
Lathyrus laurifolius Reiche, Fl. Chil. II. 198. Chile.
L. gracillimus Reiche l. c. 198. Chile.
L. colchicus Lipsky, Act. hort. Petrop. XV. 261. Kaukas.
Lotononis maira Schltr. Journ. bot. XXXVI. 373. S.-W.-Capl.
Lotus latifolius Brand, Engl. J. XXV. 202. Afr. Cap Verde.
Lupinus volcanicus Greene, Pitt. III. 308. St. Washingt.
Machaerium praecox (Harms sub Tipuana?) in OKtze. Rev. III (2). 72. Brasil.
Mucuna Bakeri Koord. Minah. 439. 630. Celeb.
M. (?) pulcherrima Koord. l. c. 440. 630. Celeb.
Neocracca Kuntzei OKtze. Rev. III (2). 68. Boliv. (Cracca Kuntzei Harms l. c.)

Harms sah die Gattung für eine Section von Cracca an, die durch krautige, stengellose Tracht und grössere Blüthen charakterisirt wird, sonst sind noch wesentlichere Merkmale: grössere Nebenblätter, drüsigbehaarter Fruchtknoten. Engl. Pflzf. III (3). 277. n. 279a.

Onobrychis Halacsyana Heldr. Verh. Wien. zool. bot. Ges. XLVIII. 711. Griechl.
Ormosia Mouchyana Boerl. et Koord. Minah. 441, 630. Celeb.
Oxytropis megalantha Boiss. Bull. hb. Boiss. VI. 666. Japan.
Pterocarpus cambodiana (Pierre sub Lingoum) Fl. cochinch. t. 383 B. (Dom-khtuong der Eingeb.)
P. gracilis Pierre l. c. sub 383. Cochinch.
P. oblonga Pierre l. c. sub 383. Conchinch.
P. pedata Pierre l. c. sub 383. Conchich.
P. parvifolia Pierre l. c. sub 383. Cochinch.
P. glaucina Pierre l. c. (alle sub Lingoum) sub 383. Cochinch.
Rhynchosia Hauthalii Harms in OKtze. Rev. III (2). 60. Parag.
R. Kuntzei Harms l. c. 61. Brasil.
Tephrosia argyrotricha Harms in OKtze. Rev. III (2). 57. Mozamb.
T. triphylla Harms l. c. 57. Natal.
T. Harmsii Hochreut. Ann. Genève II. 101. Guinea.
Trifolium caurinum Piper, Erythea VI. 29. St. Washingt.
Vicia caespitosa Nelson, Torr. bot. club XXV. 372. Wyoming.
V. Morenonis Harms in OKtze. Rev. III (2). 73. Patag.

Linaceae.

Linum Petryi Beyer, Verh. bot. Ver. Brand. 1898 p. XCI.
L. australe Heller, Torr. bot. cl. XXV. 627. N.-Mex.
L. Vernalii West, Torr. bot. Club XXV. 452. N.-Mex.

Loasaceae.

Bartonia ionandra Robins. Bot. Gaz. XXVI. 47. Newfoundl.
Cajophora Bureaui Urb. et Gilg in OKtze. Rev. III (2). 100. Boliv.
C. cernua (Gris.) Urb. et Gilg l. c. 100. Boliv.

Cajophora dissecta (H. et A.) Urb. et Gilg l. c. 100. Chile.
C. Rusbyana Urb. et Gilg l. c. 100. Boliv.
Loasa argentina Urb. et Gilg in OKtze. Rev. III (2). 100. Arg., Patag.
L. patagonica Urb. et Gilg l. c. 100. Patag.
Mentzelia cordobensis Urb. et Gilg in OKtze. Rev. III (2). 100. Arg.
M. Fendleriana Urb. et Gilg l. c. 100. Boliv.
M. Grisebachii Urb. et Gilg l. c. 100. Arg.
N. parvifolia Urb. et Gilg l. c. 100. Arg.

Loranthaceae.

Loranthus Pentheri Schltr. Journ. bot. XXXVI. 376. Matabelel.

Lythraceae.

Galpinsia Toumeyi Small, Torr., bot. club XXV. 317. Arizona.
Nesaea Rautanenii Schz. Bull. hb. Boiss. VI. 750. Ambol.
N. Kuntzei Koehne in OKtze. Rev. III (2). 97. Natal.

Magnoliaceae.

Manglietia Minahassae Koord. et Val. in Koord. Minah. 328. Celeb. (n. n.)
Michelia celebica Koord. Minah. 328. 631. Celeb.
Talauma celebica Koord. Minah. 330. Celeb. (n. n.)

Malpighiaceae.

Banisteria Hassleriana Chod. Bull. hb. Boiss. VI. app. 16. Parag.
Heteropteris yucatanensis Millsp. Field Columb. mus. I. 369. Yucat.
Hiraea pulcherrima (Morong) Chod. Bull. hb. Boiss. VI app. 15. Parag.
Peixotoa cordobensis OKtze. Rev. III (2). 28. Argent.
Triaspis transvaalica OKtze. Rev. III (2). 29. Transvaal.

Malvaceae.

Abutilon amplissimum (L. sub Sida) OKtze. Rev. III (2). 17. (Wissadula hernandioides Grcke.).
Cristaria (?) patagonica OKtze. Rev. III (2). 18. Patag.
Hibiscus celebicus Koord. Minah. 359. 632. Celeb.
Malvastrum modioliforme (OKtze. sub Malveopsis) Rev. III (2). 4. Argent.
M. scorpioides (OKtze. sub Malveopsis) Rev. III (2). 21. Bolivia.
Sida leptophylla Small, Torr. bot. club XXV. 468. Georgia.
S. argentea Mans. Bail. 97 Queensl. agric. journ. I p. 1. 1. Queensl.
Sphaeralcea lobata Woot. Torr. bot. club XXV. 306. N.-Mex.

Marcgraviaceae.

Marcgravia dasyantha Gilg, Engl. J. XXV. Beib. 60. p. 25. Brasil.
M. mexicana Gilg l. c. 26. Mex.
M. salicifolia Gilg l. c. 27. Brasil.
M. crassicostata Gilg l. c. 27. Brasil.
M. macrophylla Gilg (M. rectiflora var. macrophylla Wittm.) l. c. 27. Peru.
M. subcordata Gilg l. c. 28. Brasil.
M. Sprucei Gilg (M. parviflora var. Sprucei Wittm.) l. c. 28. Brasil.
M. urophylla Gilg l. c. 29. Brasil.
M. Wittmackiana Gilg l. c. 29. Brasil.
M. stenonectaria Gilg l. c. 30. Brasil.
Norontea macrostoma Gilg l. c. 30. Boliv.
N. costaricensis Gilg l. c. 31. Costa R.
N. macroscypha Gilg l. c. 31. Peru.
N. microscypha Gilg l. c. 32. Ecuad.
Ruyschia platyadenia Gilg l. c. 34. Brasil.
Souroubea sympetala Gilg l. c. 32. Panama.
S. pachyphylla Gilg l. c. 33. Peru.
S. didyma (Poepp.) Gilg l. c. 33. Peru.

Melastomataceae.

Afzeliella ciliata (Hk. f. sub Guyonia) Gilg in Engl. Monogr. II. 4. Sierra Leone.
Verwandt Guyonia Naud. aber durch Tetramerie und Behaarung verschieden.
Engler-Prantl. III (7). 155. n. 30b.
Astronia Stapfii Koord. Minah. 466. 633. Celebes.
Acisanthera boliviensis Cogn. in OKtze. Rev. III. (2). 94. Boliv.
Calvoa Molleri Gilg in Engl. Mon. II. 31 t. 5. Kamerun.
Dicellandra liberica Gilg Mon. II 33 t. 5. Ober-Guin.
Dissotis penicillata Gilg in Engl. Monogr. II. 14. Angola.
D. polyantha Gilg l. c. 16 t. 1. Usagara.
D. cordata Gilg l. c. 17 t. 3. Ob.-Congo.
D. macrocarpa Gilg l. c. 18. Brit. O.-Afr.
D. Trothaei Gilg l. c. 19 t. 3. Afr. Seengeb.
D. Elliotii Gilg l. c. 19. Sierra Leone.
D. pulcherrima Gilg l. c. 20 t. 3. Ober-Guin.
D. cincinnata Gilg l. c. 21. Kilimandsch.
D. Schweinfurthii Gilg l. c. 21. Ghasalquellengeb.
D. scabra Gilg l. c. 21 t. 3. Ghasalquellengeb.
D. Perkinsiae Gilg l. c. 21 t. 3. Ober-Guin.
D. magnifica Gilg l. c. 22. Afr. Seengeb.
D. violacea Gilg l. c. 22. Afr. Seengeb.
D. falcipila Gilg l. c. 23 t. 3. Ober-Congo.
Kibessia celebica Koord. Minah. 466. 633. Celeb.
Leandra depauperata Cogn. in OKtze. Rev. III. 94. Brasil.
Medinilla Minahassae Koord. Minah. 467. 633. Celeb.
M. mucronata Koord. Minah. 467. Celeb. (n. n.)
Miconia Kuntzei Cogn. in OKtze. Rev. III (2). 93. Boliv.
Myrianthemum mirabile Gilg in Engl. Mon. II 33 t. 7. Gabun.
Memecylon Minahassae Koord. Minah. 468, 633. Celeb.
M. purpureo-coeruleum Gilg in Engl. Mon. II. 38. Kamer.
M. cinnamomoides Gilg l. c. 39. Sierra Leone.
M. strychnoides Gilg l. c. 39. Angola.
M. jasminoides Gilg l. c. 39. Ghasalquellengeb.
M. heterophyllum Gilg l. c. 40. Afr. Seengeb.
M. longicauda Gilg l. e. 40. Kamerun.
M. leucocarpum Gilg l. c. 40. Kamerun.
M. Buchananii Gilg l. c. 40. Nyassal.
M. polyneuron Gilg l. c. 41. Sierra Leone.
M. pulcherrimum Gilg l. c. 41. Gabun.
M. erubescens Gilg l. c. 41. Usamb.
M. Heinsenii Gilg l. c. 42. Usamb.
M. calophyllum Gilg l. c. 42. Gabun.
M. hylophilum Gilg l. c. 42. Kamerun.
M. machairacme Gilg l. c. 42. Kamerun.
M. candidum Gilg l. c. 43. Kamerun.
M. Zenkeri Gilg l. c. 43. Kamerun.
M. Poggei Gilg l. c. 43. Ob.-Congo.
M. myrianthum Gilg l. c. 43. Gabun, Ob.-Congo.
M. Cognauxii Gilg l. c. 43. Usambara.
M. eryanthum Gilg l. c. 44 t. 10.
Orthogoneuron dasyanthum Gilg in Engl. Mon. II. 30.
Osbeckia postpluvialis Gilg in Engl. Mon. II. 6. Ghasalquellengeb.
O. drepanosepala Gilg l. c. 7. Unt.-Congo.
O. auricola Gilg l. c. 7 t. 1. Ghasalquellengeb.

Osbeckia abyssinica Gilg l. c. 8. Abyss.
O. densiflora Gilg l. c. 8. Nyassal.
O. calotricha Gilg l. c. 8. Afr. Seengeb.
Phaeoneuron dicellandroides Gilg in Engl. Mon. II. 35. Kamerun.
Preussiella kamerunensis Gilg in Engl. Mon. II. 36. Kamerun.
Rhexia filiformis Small, Torr. bot. club XXV. 468. Georg., Flor.
Rhynchanthera parvifolia Cogn. in OKtze Rev. III. 95. Boliv.
Tetraphyllaster rosaceum Gilg in Engl. Mon. II. 34 t. 8. Kamerun.
Topobea boliviensis Cogn. in OKtze. Rev. III (2). 94. Boliv.
Tristemma vincoides Gilg in Engl. Mon. II. 24. Ob.-Congo.
T. roseum Gilg l. c. 24 t. 1. Ghasalquellengeb.
T. papillosum Gilg l. c. 25. Ober-Guin.
T. oreophilum Gilg l. c. 25. Kamerun.
T. fruticulosum Gilg l. c. 26. Afr. Seengeb.
T. grandiflorum (Cogn.) Gilg l. c. 26 (Tr. Schumacheri var. Cogn.). Ghasalquellengeb.
T. Dusenii Gilg l. c. 27. Kamerun.
T. angolense Gilg l. c. 27. Ang.
Urotheca hylophila Gilg in Engl. Mon. II. 28 t. 4. Usagara.
Petalonema pulchrum Gilg in Engl. Mon. II. 28 t. 4. Usagara.
Cincinnobotrys oreophila Gilg in Engl. Mon. II. 30 t. 6. Usagara.

Meliaceae.

Aglaia canariifolia Koord. Minah. 380. 633. Celeb.
A. Dyeri Koord. l. c. 634. Celeb. (A. palembanica Miq. var. borneensis Koord. l. c. 382). Celeb.
A. dysoxyloides Koord. l. c. 380. 634. Celeb. (dysoxylonoides, dysoxylifolia).
A. Hiernii Koord. l. c. 381. Celeb.
A. cauliflora Koord. l. c. 381. 633. Celeb.
A. menadoensis Koord. l. c. 382. 634. Celeb.
A. Minahassae Koord. l. c. 382. 635. Celeb.
A. celebica Koord. l. c. 382. 634. Celeb.
A. Stapfii Koord. l. c. 383. 635. Celeb.
A. Smithii Koord. l. c. 383. 635. Celeb.
A. unifoliolata Koord. l. c. 383. 635. Celeb.
A. Hemsleyi Koord. l. c. 383. 635. Celeb. (A. Helmsleyi.)
Cedrela celebica Koord. Minah. 384. 636. Celeb.
Chisocheton celebica Koord. Minah. 385. 636. Celeb.
C. Kingii Koord. l. c. 385. 636. Celeb.
Disoxylum cerebriforme Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIV. 8 t. 1. 2. Queensl.
D. velutinum Koord. Minah. 388. 636. Celeb.
Reinwardtiodendron celebicum Koord. Minah. 389. Celeb.

Verwandt Lansium, aber mit einfachen Blättern, verlängertem Mittelband, eingeschlossenen Staubbeuteln. Engl. Pflzf. III (4) 296. n. 28a.

Trichilia stellato-tomentosa OKtze. Rev. III (2). 36. Boliv.
Turraea Cabrae de Wildem. et Dur. Ill. Fl. Congo t. 16. Congo.
Vavaea papuana Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III p. IV. 2 t. 43. Brit. Neu-Guinea.

Melianthaceae.

Melianthus insignis OKtze. Rev. III (2). 43. Natal.

Menispermaceae.

Chasmanthera strigosa (Miers sub Jatrorhiza) Dur. et Schinz. Consp. I (2). 45. Gab., Congost.
Cissampelos lycioides (Miers sub Antizoma) Dur. et Sch. Consp. I (2). 50. Capl.
C. Miersiana (Harv.) Dur. et Schz. l. c. 50. Capl.
Limacia funifera (Miers sub Hypserpa) Dur. et Schinz. Consp. I (2). 47. Sans., Samb.

Penianthus Klaineanus Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 76. Gabun.
Polycephalium Poggei Engl. in J. XXIV. 484. Ob.-Congo.
Rhopalandria Cumminsii Stpf. Kew Bull. 1898 p. 71. Aschanti.
Verwandt Aspidocarya, Parabaena und Anamirta, aber ohne Blumenblätter; die Staubbeutel springen quer auf. Engl. Pflzf. III (2) 88. n. 23 a.
Sphenacentrum Jollyanum Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 79. Elfenbeinküste.
Verwandt Penianthus, verschieden durch kegelförmigen Blüthenboden, Frucht und Samen. Engl. Pflzf. III (2) 90. n. 45 a.

Monimiaceae.

Anthobembix hospitans (Becc. sub Kibara) Perkins, Engl. Jahrb. XXV. 567. t. VI. B. 1—7. N.-Guinea.
Der Gattung Steganthera verwandt, aber Blüthen kreiselförmig. Engl. Pflzf. III (2) 99. n. 6 b.
A. oligantha Perk. l. c. 568.
Kibara tomentosa Perk. Engl. J. XXV. 571. Java.
K. trichantha Perk. l. c. 572. Java cult.
K. macrophylla Perk. l. c. 573. Java.
K. xanthophylla Perk. l. c. 547. Nicob.
K. serrulata (Bl.) Perk. l. c. 574. Java.
Macropeplus ligustrinus (Tul. sub Mollinedia) Perk. Engl. Jahrb. XXV. 557. t. V. A. Brasil.
Verwandt Mollinedia, aber innere Perigonblätter klappig deckend. Engl. Pflzf. III (2). 101. n. 11 a.
Macrotorus utriculatus (Mart. sub Mollinedia) Perk. Engl. Jahrb. XXV. 561. t. V. B. 1—4. Brasil.
Verwandt Mollinedia, aber Blüthenboden sehr verlängert; Beutel horizontal ringförmig aufspringend. Engl. Pflzf. III (2). 101. n. 11 b.
Matthaea latifolia Perk. Engl. J. XXV. 563. Malakka.
M. calophylla Perk. l. c. 563. Born.
Steganthera Warburgii Perk. E. J. XXV. 564. Celeb.
Verwandt mit Matthaea, aber die Staubbeutel springen nur mit einem apicalen Riss auf. Blüthen kugelig oder ellipsoidisch. Engl. Pflzf. III (2). 99. n. 6 a.
St. Schumanniana Perk. l. c. 565. N.-Guinea.
St. thyrsiflora Perk. l. c. 565. t. VI. A. 1—6. N.-Guinea.
St. Fengeriana Perk. l. c. 566. N.-Guinea.
St. hirsuta (Warb. sub Kibara) Perk. l. c. 567.
Tetrasynandra pubescens (Benth. sub Kibara) Perk. Engl. Jahrb. XXV. 569. t. VI. C. 1—6. O.-Austr.
Matthaea verwandt, aber die Staubblätter verwachsen. Engl. Pflzf. III (2). 99. n. 6 c.
T. longipes (Benth.) Perk. l. c. Austr.
T. laxiflora (Benth.) Perk. l. c. Austr.
Wilkiea Wardellii (F. v. Müll.) Perk. in Engl. J. XXV. 570. Austr., Mon.

Moraceae.

Bousqueia cerasifolia Volk. in Engl. Mon. I. 36. Kilimandsch.
B. Welwitschii Engl. l. c. 36. Angola.
Dorstenia frutescens Engl. Monogr. I. 12. Kamerun.
D. Staudtii Engl. l. c. 13. Kamerun.
D. gabunensis Engl. l. c. 14. Gabun.
D. Zenkeri Engl. l. c. 14 t. 7. Kamerun.
D. multiradiata Engl. l. c. 15. t. 3. Kamerun.
D. subtriangularis Engl. l. c. 15. t. 5. Kamerun.
D. variegata Engl. l. c. 16. t. 6. Kamerun.

Dorstenia intermedia Engl. l. c. 17. t. 4. Kamerun.
D. saxicola Engl. l. c. 22. Madag.
D. Schlechteri Engl. l. c. 23. t. 4. Mozamb.
D. crispa Engl. l. c. 27. Gallahochl.
Ficus Hulletii King in Koord. Minah. 603. Celeb. (n. n.)
F. Miquelii King l. c. 605. Celeb.
F. pseudo-ribes Koord. l. c. 605. 644. Celeb.
F. Schwarzii Koord. l. c. 607. 644. Celeb.
F. Thynneana Mans. Bail. 97. Queensl. agric. Journ. I. p. III. 4. c. icone. Queensl.
F. Rigo Mans. Bail. 97. Queensl. agr. Journ. I. p. III. 8. Br. N.-Guinea.
F. Esmeraldae Mans. Bail. Queensl. agr. Journ. I. part. VI. 2. Queensl.
F. mourilyanensis Mans. Bail. l. c. 2. Queensl.
F. Dahlii K. Sch. Notizb. II. 111. N.-Pomm.
F. ralumensis K. Sch. l. c. 112. N.-Pomm.
F. magnolioides Borzì, Boll. ort. Pal. I. 47. Vaterl. unbek.
Myrianthus cuneifolius Engl. Mon. I. 40. t. 17. Gabun.
M. Holstii Engl. l. c. 41. t. 19. Usamb.
Poulsenia aculeata Egg. in B. Centralb. LXXIII. 50. Ecuad.
Zu den Conocephaloideae gehörig, unter den Gattungen mit fadenförmigen Narben ausgezeichnet durch kopfige männliche Blüthenstände. Engl. Pflzf. III. (1) 50a.
Scyphosyce Zenkeri (Engl. sub Cyathanthus) Engl. Mon. I. 31. t. 10. Kamerun.
Sloetia Minahassae Koord. Minah. 612. 645. Celeb.
Trymatococcus kamerunianus (Engl. sub Dorstenia) Engl. Mon. I. 29. t. 11. Kamerun.

Myristicaceae.

Horsfieldia Minahassae Warb. in Koord. Minah. 570. Celeb. (n. n.)
Myristica Koordersii Warb. in Koord. Minah. 572. Celeb. (n. n.)

Myrtaceae.

Aphanomyrtus octandra Koord. et Val. Ann. jard. Buitenz. suppl. II. 148. t. 7. W.-Java (vielleicht = A. rostrata Miq.)
A. camphorata Val. l. c. 149. t. 8. cult. Garten Buitenzorg.
Careya Niedenzuana K. Sch. Notizb. II. 136. N.-Pomm.
Chloromyrtus Klaineana Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 72. Gabun.
Aehnlich den Eugenieae, aber mit parietaler Placentation der Myrteae. Engl. Pflzf. III (7) 74. n. 19a.
Eugenia conceptionis (OKtze. sub Myrtus) Rev. III (2). 91. Parag.
E. Hauthalii (OKtze. sub Myrtus l. c. 91. Parag.
E. myrciopsis (OKtze. sub Myrtus) l. c. 92. Boliv.
E. trachyandra Maid. et Betche, Proc. Linn. soc. N.-S.-W. 1898. p. 15. N.-S.-Wales.
E. thymifolia Phil. ms. in Reiche et Phil. Fl. Chile II. 303. Chile.
E. benguellensis Welw. in Hiern, Welw. pl. II. 360. Angola.
E. urophylla Welw. l. c. 360. Ang.
E. tungo Hi. l. c. 362. Ang.
E. Bungadinnia Mans. Bail. Queensl. agric. journ. I. p. XV. 1. Queensl.
E. punctulata Mans. Bail. 96. Queensl. Bull. XIII. 10. Queensl.
Myrteola leucomyrtillus (Griseb. sub Myrtus) Reiche et Phil. Fl. Chile II. 286. Chile
Psidium thyrsoideum (OKtze. sub Myrtus) Rev. III. (2). 92. Brasil.
Verticordia darwinioides Maid. et Betche, Proc. Linn. soc. N.-S.-W. 1898. p. 17 N.-S.-W.
Xanthostemon celebicum Koord. Minah. 465. 637. Celeb.

Myzodendraceae.

Myzodendron rioquinoense OKtze. Rev. III (2). 284. Chile.

Nepenthaceae.

Nepenthes Jardinei Mans. Bail. 97. Queensl. agric. journ. I. p. III. 3. cum ic. Queensl.
N. Rowanae Mans. Bail. 97 l. c. 4. c. icone. Queensl.
N. Rowanae Mans. Bail. in Queensl. agric. journ. I. 2. Queensl.
N. (?) Bernaysii Mans. Bail. l. c. 2 t. 2. Queensl.

Nyctaginaceae.

Abronia carnea Greene, Pitt. III. 343. N.-Mex.
A. angustifolia Greene l. c. 344. N.-Mex.
Allionia diffusa Heller, Minnes. bot. stud. II ser. I. 33. N.-Mex.
Boerhaavea cordobensis OKtze. Rev. III (2). 264. Arg.
Colignonia rufopilosa OKtze. Rev. III (2). 264. Boliv.
Mirabilis glutinosa OKtze. Rev. III (2). 265. Boliv.
Pisonia praecox OKtze. Rev. III (2). 265. Parag.
Schinocarpus lanceolatus Woot. Torr. bot. club XXV. 304. N.-Mex.

Nymphaeaceae.

Nymphaea macrophylla Small, Torr. bot. club XXV. 465. Florida. Louis.

Oenotheraceae.

Epilobium benguellense Welw. in Hiern, Welw. pl. II. 378. Angola.
Chamissonia acuminata (Phil. sub Sphaerostigma) Reiche, Fl. chil. II. 263. Chile.
Fuchsia juntasensis OKtze. Rev. III (2). 97. Boliv.
F. Sanctae-Rosae OKtze. l. c. 98. Boliv.
F. tunariensis OKtze. l. c. 98. Boliv.
Gaura filiformis Small, Torr. bot. cl. XXV. 617 Ark. Louis.
G. neo-mexicana Woot. Torr. bot. cl. XXV. 307. N.-Mex.
Oenothera gauroides OKtze. Rev. III (2). 99. Chile.
O. Punae OKtze. l. c. 99. Boliv.
Oenotheridium sulphureum (Phil. sub Godetia) Reiche, Fl. Chile II. 256. Chile.
Verwandt mit Godetia u. Oenothera, von ersterer durch gelbe Blumenkrone von letzterer durch basifixe Anthere verschieden. Engl. Pflzf. III (7). 213. n. 11 a.
Sphaerostigma[1]) rutila (Davids sub Oenothera) Parish, Eryth. VI. 89. Calif.

Olacaceae.

Anacolosa celebica Val. in Koord. Minah. 391. Celebes.
Heisteria yapacaniensis (OKtze. sub Rhaptostylum) Rev. III (2). 37. Boliv.

Oxalidaceae.

Oxalis longissima (OKtze. sub Acetosella) Rev. III (2). 31. Boliv.
O. yapacaniensis (OKtze. sub Acetosella) Rev. III (2). 31. Boliv.
O. Bustillosii Phil. = O. adenophyla Gill. nach Reiche.
O. gracilipes Schltr. Journ. bot. XXXVI. 23. S.-W.-Capl.
O. Leipoldtii Schltr. l. c. 24. S.-W.-Capl.
O. hirsuticaulis Small, Torr. bot. cl. XXV. 611. Tenness.
O. Bushii Small l. c. 611. Ark. Miss.
O. Priceae Small l. c. 612. Kent.

Papaveraceae.

Argemone leiocarpa Greene, Pitt. III. 345. Florida.
A. gracilenta Greene l. c. 346. Halbins., Calif.
A. bipinnatifida Greene l. c. 346. Wyom.

Passifloraceae.

Modecca celebica Koord. Minah. 478. 638. Celeb.
Passiflora fuchsiiflora Hemsl. Icon. pl. t. 2553. Brit. Guiana.
P. Imthurnii Mast. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 305. fig. 114. Br. Guiana.

---

[1]) Chamissonia ist als Gattungsname älter.

Phytolaccaceae.

Limeum glaberrimum Pax in OKtze. Rev. III (2). 108. Mozamb.
Rivina densiflora OKtze. Rev. III (2). 268. Boliv.

Piperaceae.

Peperomia brevispica C. DC. Torr. bot. cl. XXV. 570. Boliv.
P. peltifolia C. DC. l. c. 570. Boliv.
P. multispica C. DC. l. c. 571. Boliv.
P. saxicola C. DC. l. c. 571. Boliv.
P. aceroana C. DC. l. c. 572. Boliv.
P. tominana C. DC. l. c. 572. Boliv.
P. macrandra C. DC. Ann. Genêve I. 276. Mex.
P. peltata C. DC. l. c. 277. Guatem.
P. pseudo-estrellensis C. DC. l. c. 277. Brasil.
P. Sumichrastii C. DC. l. c. 278. Mex.
P. Niederleinii C. DC. l. c. 278 Urug.
P. Türckheimii C. DC. l. c. 279. Guatem.
P. dissitiflora C. DC. l. c. 279. W.-Ind.
P. Harmandii C. DC. l. c. 280. Hint.-Ind.
P. Mocquerysii C. DC. l. c. 280. Madag.
P. salicifolia C. DC. l. c. 281. Peru.
P. Hombronii C. DC. l. c. 281. Taiti.
P. pseudo-major C. DC. l. c. 281. Cuba.
P. Wilmsii C. DC. l. c. 282. Transv.
P. Eggersii C. DC. l. c. 282. S.-Domingo.
P. Helleri C. DC. l. c. 283. Kauai, Sandw.-Ins.
P. Gayi C. DC. l. c. 283. Peru.
P. nudifolia C. DC. l. c. 284. Brasil.
P. longispicata C. DC. l. c. 284. Hondur.
P. Humblotii C. DC. l. c. 284. Comor.
P. Claudii C. DC. l. c. 285. Peru.
P. crinicaulis C. DC. l. c. 286. Brasil.
P. Johnsonii C. DC. l. c. 286. Queensl. (Johsonii.)
P. Remyi C. DC. l. c. 286. Kauai, Sandw.-Ins.
P. barina C. DC. l. c. 287. Tonkin.
P. Pringlei C. DC. l. c. 287. Mex.
P. peltigera C. DC. Bull. herb. Boiss. VI. 505. Ecuad.
P. Sodiroi C. DC. l. c. 506. Ecuad.
P. costulata C. DC. l. c. 506. Ecuad.
P. aphaneura C. DC. l. c. 507. Ecuad.
P. amnicola C. DC. l. c. 507. Ecuad.
P. ecuadorensis C. DC. l. c. 507. Ecuad.
P. chimboana C. DC. l. c. 508. Ecuad.
P. subulata C. DC. l. c. 508. Ecuad.
P. ternata C. DC. l. c. 509. Ecuad.
P. pilinervia C. DC. l. c. 509. Ecuad.
P. pachystachya C. DC. l. c. 510. Ecuad.
P. stenostachys C. DC. l. c. 510. Ecuad.
P. rupicola C. DC. l. c. 511. Ecuad.
P. induta C. DC. l. c. 511. Ecuad.
P. truncivaga C. DC. l. c. 512. Ecuad.
P. saxatilis C. DC. l. c. 512. Ecuad.
P. trunciseda C. DC. l. c. 513. Ecuad.
P. enantiostachya C. DC. l. c. 514. Ecuad.
P. tablahuasiana C. DC. l. c. 514. Ecuad.

Peperomia syringifolia C. DC. l. c. 514. Ecuad.
P. inconspicua C. DC. l. c. 515. Ecuad.
P. pteroneura C. DC. l. c. 515. Ecuad.
P. crassilimbus C. DC. l. c. 515. Ecuad.
P. longicaulis C. DC. l. c. 517. Ecuad.
P. rubropunctulata C. DC. l. c. 517. Ecuad.
P. petraea C. DC. l. c. 519. Ecuad.
P. fruticetorum C. DC. l. c. 519. Ecuad.
P. corazonicola C. DC. l. c. 520. Ecuad.
P. vestita C. DC. Torr. bot. cl. XXV. 568. Boliv.
P. soratana C. DC. l. c. 569. Boliv.
P. adenocarpa C. DC. l. c. 569. Boliv.
P. dumeticola C. DC. l. c. 569. Boliv.
P. Hieronymi C. DC. l. c. 273. Arg.
P. Lorentzii C. DC. in OKtze. Rev. III (2). 273. Arg.
P. Kuntzei C. DC. l. c. 272. Boliv.
Piper Kuntzei C. DC. l. c. 274. Boliv.
P. pachyphloium C. DC. l. c. 274. Boliv.
P. Sanctae Crucis C. DC. l. c. 274. Boliv.
P. trichorhachis C. DC. Torr. Bot. cl. XXV. 566. Boliv.
P. trigoniastrifolia C. DC. l. c. 567. Boliv.
P. Savagei C. DC. Ann. Genêve II. 252. Guatem.
P. tucumanum P. DC. l. c. 253. Arg.
P. psilorhachis C. DC. l. c. 253. Guatem.
P. praecox C. DC. l. c. 254. Brasil.
P. stenostachys C. DC. l. c. 254. Peru.
P. oxystachyum C. DC. l. c. 255. Columb.
P. subflavirameum C. DC. l. c. 255. Bras.
P. Morelotii C. DC. l. c. 256. Mittel-Am.
P. pseudolanceolatum C. DC. l. c. 256. Bras.
P. Werneri C. DC. l. c. 257. Bras.
P. Kerberi C. DC. l. c. 258. Mex.
P. Orizabanum C. DC. l. c. 258. Mex.
P. acutiusculum C. DC. l. c. 259. Mex.
P. martinicense C. DC. l. c. 259. W.-Ind.
P. antioquiense C. DC. l. c. 260. Columb.
P. pastoense C. DC. l. c. 261. Columb.
P. trichophyllum C. DC. l. c. 261. Mex.
P. Ulei C. DC. l. c. 262. Bras.
P. pilinervium C. DC. l. c. 262. Columb.
P. sphaeroides C. DC. l. c. 263. Columb.
P. subciliatum C. DC. l. c. 263. Guiana.
P. guadelupense C. DC. l. c. 264. W.-Ind.
P. Claudii C. DC. l. c. 264. Peru.
P. gracilirameum C. DC. l. c. 265. Venez.
P. Glaziovii C. DC. l. c. 265. Bras.
P. brevipedunculatum C. DC. l. c. 266. Guatem.
P. Baclei C. DC. l. c. 267. Urug.
P. articulatum C. DC. l. c. 267. Cuba.
P. Harmandii C. DC. l. c. 268. Liukiu.
P. saxicola C. DC. l. c. 269. Tonkin.
P. laosanum C. DC. l. c. 269. Hinter-Ind.
P. barinum C. DC. l. c. 270. Tonkin.
P. stenocarpum C. DC. l. c. 270. N.-Guinea.

Piper Henryi C. DC. l. 271. China. (Henryci.)
P. brevicaule C. DC. l. c. 272. Tonkin.
P. Loloth C. DC. l. c. 272. Tonkin.
P. rubrum C. DC. l. c. 273. Tonkin.
P. Langlassei C. DC. l. c. 273. Tonkin?
P. chandocanum C. DC. l. c. 274. Tonkin.
P. pseudonigrum C. DC. l. c. 275. Tonkin.
P. hainana C. DC. l. c. 276. Hainan.
P. hylobates C. DC. Bull. herb. Boiss. VI. 479. Ecuador.
P. brevispica C. DC. l. c. 481. Ecuador
P. trachyphyllum C DC. l. c. 482. Ecuador.
P. lunulibracteatum C. DC. l. c. 483. Ecuador.
P. durirameum C. DC. l. c. 484. Ecuador.
P. hylophilum C. DC. l. c. 484. Ecuador.
P. subglabribracteatum C. DC. l. c. 485. Ecuador.
P. pseudonobile C. DC. l. c. 485. Ecuador.
P. juayasanum C. DC. l. c. 486. Ecuador.
P. silvarum C. DC. l. c. 486. Ecuador.
P. Hydrolapathum C. DC. l. c. 487. Ecuador.
P. atrorameum C. DC. l. c. 487. Ecuador.
P. umbraculum C. DC. l. c. 488. Ecuador.
P. squamulosum C. DC. l. c. 480. Ecuador.
P. subtropicum C. DC. l. c. 489. Ecuador.
P. longepilosum C. DC. l. c. 489. Ecuador.
P. regale C. DC. l. c. 489. Ecuador.
P. filistilum C. DC. l. c. 491. Ecuador.
P. asymmetricum C. DC. l. c. 491. Ecuador.
P. substenocarpum C. DC. l. c. 492. Ecuador.
P. pseudomarginatum C. DC. l. c. 492. Ecuador.
P. glabrirameum C. DC. l. c. 493. Ecuador.
P. orenocanum C. DC. Bull. herb. Boiss. VI. 564. Orenoco.
P. Koordersii C. DC. in Koord. Minah. 508. Celeb. (n. n.)
P. Minahassae C. DC. l. c. 562 Celeb. (n. n.)

Pittosporaceae.

Pittosporum Krügeri Engl. Notizb. II. 26. Transv.
P. spathaceum Burk. Icon. pl. t. 2561. Tonga-Ins.
P. setigerum Mans. Bail. Queensl. agric. journ. I. part VI. 1. Queensland.

Polygalaceae.

Monnina alatodrupacea OKtze. Rev. III (2). 10. Boliv.
M. mucronata Arech. An. Mus. nac. Montevid. III. 75. Urug.
Polygala albicoma Arech. An. Mus. nac. Montevid. III. 69. Urug.
P. Cabrae Chod. Bull. hb. Boiss. VI. 838. Congost.
P. Dodii Schltr. Journ. bot. XXXVI. 24. S.-W.-Capl.
P. lonchophylla Greene, Pitt. III. 307. Südl. Ver. Staat.

Polygonaceae.

Eriogonum Bloomeri Parish, Eryth. VI. 87. Calif.
E. Piperi Greene, Pitt. III. 263. St. Wash.
Oxygonum delagoense OKtze. Rev. III (2). 268. Mozamb.
Rumex crispissimus OKtze. Rev. III (2). 269. Patag.
R. densiflorus Osterh. Eryth. VI. 13. Colorado.
R. tuberosus Nels. = R. salinus (sec. auct.).
Ruprechtia Pringlei Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 477. Mex.

Triplaris estriata OKtze. Rev. III (2). 271. Boliv.
T. intermedia Nash, Torr. bot. cl. XXV. 564. Flor.

Portulacaceae.

Portulaca planioperculata OKtze. Rev. III (2). 16. Argent.
Montiopsis boliviana OKtze. Rev. III (2). 15. Boliv.
Verwandt Spraguea, aber nur 2 Blumenblätter, Kapsel dreiklappig. Engl. Pflzf. III (1b). 56. n. 3a.

Proteaceae.

Cyanocarpus Cribbiana Mans. Bail. Queensl. agric. journ. I part. III. 3. Queensl.
Leucadendron conchiforme (OKtze. sub Protea) Rev. III (2). 278. Capl.
L. xanthoconus (OKtze. sub Postea) l. c. 278. Capl.
Protea lanuginosa (OKtze. sub Scolymocephalus) OKtze. Rev. III (2). 279. Natal.

Ranunculaceae.

Aquilegia australis Small, Torr. bot. club XXV. 466. Florida, Texas.
Beckwithia Austinae Jepson, Erythea VI. 97. California.
Nach dem Autor verwandt mit Anemone und Paeonia.
Callianthemum alatavicum Freyn, Bull. hb. Boiss. VI. 882.
Clematis spectabilis Palibin, Consp. Fl. Koreae p. ?
Delphinium glareosum Greene, Pitt. III. 257. St. Wash.
D. midzorense Formanek, D. bot. Monschr. XVI. 20. Serb.
D. willametense Suksd. D. bot. Monschr. XVI. 210. St. Washingt.
Knowltonia filia (L. f. sub Anemone) Dur. et Schz. Consp. I (2). 12. Capl.
Myosurus major Greene, Pitt. III. 257. Nied.-Calif, Brit. Columb.
M. tenellus Greene l. c. 258. St. Wash.
Ranunculus anemonorrhizus Coincy, Journ. de bot. XII. 1. Spanien.
R. Brotherusii Freyn, Bull. hb. Boiss. VI. 885. Turkest.
R. intermedius (Hook.) Hell. (R. flammula var.) Torr. bot. cl. XXV. 680. Ver. Staat.
Souliea vaginata Franch. Journ. de bot. XII. 70 China.
Verwandt Isopyrum und Cimicifuga, verschieden durch die einfache Traube, die blumenblattartigen Kelchblätter; die Blumenblätter sind etwas kürzer und breiter als jene. Engl. Pflzf. III (2). 58. n. 11[a].

Rhamnaceae.

Crumenaria Glaziovii Urb. Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 1. Brasil.
Phylica tropica Bak. Kew Bull. 1898 p. 302. Nyassa.
P. glabrifolia OKtze. Rev. III (2). 39. Capl.

Rhizophoraceae.

Macarisia Klaineana Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 74. Gabun.
Pellacalyx symphyodiscus Stapf, Kew Bull. 1898. p. 224. Born.

Rosaceae.

Acaena Hieronymi OKtze. Rev. III (2). 74. Arg. (A. pinnatifida Hieron. non R. et P.)
A. pulvinata OKtze. Rev. III (2). 75. Patag.
A. denudata Reiche, Flora Chil. II. 232. Chile.
Alchemilla Woodii OKtze. Rev. III (2). 76. Natal.
Atomostigma mattogrossense OKtze. Rev. III (2). 76. Brasil.
Wegen des zugespitzten einfachen Griffels zu den Chrysobalanoideae gehörig, die Fünfzahl der Fruchtblätter mit je einer Samenanlage nähert sie den Pomoideae. Engl. Pflzf. III (3) 60. n. 89[a].
Polylepis tarapacana Phil. = P. incana H. B. K. nach Reiche.
Potentilla okensis Petunikow, Act. hort. Petr. XIV. 27. Russl.
Prunus tatsienensis Bat. Act. hort. Petrop. XV. 322. China.
P. szechuanica Bat. Act. hort. Petr. XV. 167. China.
P. velutina Bat. l. c. 168. China.
Pygeum celebicum Miq. in Koord. Minah. 448. Celeb. (n. n.)

Rubus Holtenii OKtze. Rev. III (2). 78. Boliv.
R. santarosensis OKtze. l. c. 80. Boliv.

Rutaceae.

Acronychia Scortechinii Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III p. IV. 1. Queensl.
Adenandra Bodkinii Schltr. Journ. bot. XXXVI. 305. S.-W.-Capl.
Agathosma alpina Schltr. Journ. bot. XXXVI. 25. S.-W.-Capl.
Asterolasia Wormbya Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III p. IV. 1. Queensl.
Citrus celebica Koord. Minah. 370. 639. Celeb.
Casimiroa tetrameria Millsp. Field Col. mus. I. 401. Yucat.
Diphosia Klaineana Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 70.

Verwandt Oricia, aber die Testa lederartig (nicht häutig); im Blattstiel liegt ein cylindrisches Leitbündel, es ist nicht gekrümmt und oberseits offen, mit 7—8 Beibündeln wie bei Oricia.

Evodia macrophylla Koord. Minah. 371. Celeb. (n. n.)
Oricia Klaineana Pierre, Bull. soc. Linn. Paris. II. 68. Gabun.

Pierre hält Oricia aufrecht gegen die Zusammenziehung mit Araliopsis Engl., er erkennt eine Verwandtschaft mehr nach Toddaliopsis und erklärt sich für die Aufstellung einer besonderen Tribus Oriciées.

Pagetia monostylis Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIII. 7. Queensl.
Zanthoxylum celebicum Koord. Minah. 373. 639. Celeb.
Z. Minahassae Koord. l. c. 373. 639. Celeb.

Salicaceae.

Salix Lyallii (Sarg.) Hell. (S. lasiandra var.) Torr. bot. cl. XXV. 580. Ver. St.

Santalaceae.

Thesium polyanthum Schltr. Journ. bot. XXXVI. 27. S.-W.-Capl.
T. Sonderianum Schltr. l. c. 376. S.-W.-Capl. Karu.

Sapindaceae.

Allophylus cinnamomeus Rdlk. Torr. bot. cl. XXV. 336. Boliv.
Cupania Howeana Maid. Proc. Linn soc. 1898 p. 12 . N. S.-Wal.
C. semidentata Rdlk. Torr. bot. club XXV. 337. Venez.
Euphorianthus obtusatus Rdlk. in Koord. Minah. 406 (n. n.).
Matayba boliviana Rdlk. Torr. bot. club XXV. 336. Boliv.
Paullinia dasystachya Rdlk. Torr. bot. club XXV. 337. Boliv.
Ratonia Nugentii 96 Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIV. 9. Queensl.
Serjania adiantoides Rdlk. Field Col. mus. I. 403. Yucat.
S. grandiceps Rdlk. Torr. bot. club XXV. 336. Boliv.
Thouinia paucidentata Rdlk. Field Col. mus. I. 403. Yucat.
Tristira celebica Boerl. et Koord. Minah. 407. Celeb.
Nephelium Winterianum Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III p. IV. 3. Brit. Neu-Guinea.
N. Lautererianum Mans. Bail. Queensl. Bull. XIV. 9. Queensl.

Saxifragaceae.

Deutzia corymbiflora Lemoine, Gard. Chron. III ser. XXIII. 121. Chile.
Escallonia aculeata OKtze. Rev. III (2). 81. Boliv.
Fendlerella utahensis (Wats.) Heller, Torr. bot. club XXV. 626. S.-Utah.

War Section der Gattung Fendlera, von der sie durch fünfgliedrige Blüthen und zusammengesetzte Cymen abweicht. Engl. Pflzf. III (2^a) 71. n. 33^a.

Heuchera marorrhiza Small, Torr. bot. club XXV. 466. Tennessee.
Parnassia lutea Batalin, Act. hort. Petrop. XV. 20. China.
Philadelphus argyrocalyx Woot. Torr. bot. club XXV. 452. N.-Mex.
Ph. occidentalis Nelson, Torr. bot. club XXV. 374. Wyom.
Saxifraga redulina Greene, Pitt. III. 308. Alaska.
S. rhomboidea Greene l. c. 343. Mex., Mont.

Saxifraga napensis Small, Torr. bot. club XXV. 316. Calif.
S. Van-Bruntiae Small, Torr. bot. club XXV. 316. Brit. Columb.

Simarubaceae.

Kirkia Wilmsii Engl. Notizb. II. 25. Transv.

Stachyuraceae.

Stachyurus yunnanensis Franch. Journ. de bot. XII. 253. China.
St. salicifolius Fr. l. c. 253. China.
St. chinensis Fr. l. c. 254. China.

Stackhousiaceae.

Stackhousia intermedia Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III p. IV. 1. Queensl.

Sterculiaceae.

Ayenia Schumanniana OKtze. Rev. III (2). 24. Boliv.
Büttneria subulifolia K. Sch. Engl. J. XXV Beibl. 60 p. 15. Brasil.
Dombeya Johnstonii Bak. Kew Bull. 1898 p. 301. Tanganjika.
Hermannia asbestina Schltr. Journ. bot. XXXVI. 373. Kalahari.
H. (Euherm.) Dinteri Schz. Bull. hb. Boiss. VI. 748. Gross-Namal.
Melhania somalensis Bak. f. Journ. bot. XXXVI. 3. Somal.
M. Phillipsiae Bak. f. l. c. 4. Somal.
Pterocymbium viridiflorum T. et Binn. in Koord. Minah. 362, 640. Celeb.
P. Beccarii K. Sch. Engl. J. XXIV Beibl. 58 p. 21. N.-Guin.
Pterygota trinervia K. Sch. Engl. J. Beibl. 58 p. 20. Born.
Rulingia procumbens Maid. et Betche, Proc. Linn. soc. N.-S.-W. 18. N.-S.-W.
R. prostrata Maid. et Betche l. c. 18. N.-S.-W.
Sterculia Minahassae Koord. Minah. 363. 640. Celeb.
S. malacophylla K. Sch. Engl. J. XXIV Beibl. 58 p. 14. Kei-Inseln.
S. obscura K. Sch. l. c. 15. Borneo.
S. rhynchophylla K. Sch. l. c. 16. Born.
S. pachyclados K. Sch. l. c. 17. Born.
S. hymenocalyx K. Sch. l. c. 18. Tonk.
S. Stapfiana K. Sch. l. c. 19. Java.

Theaceae.

Camellia Minahassae Koord. Minah. 350. 643. Celeb.

Thymelaeaceae.

Dicranolepis Persei Cummins, Kew Bull. 1898 p. 78. Aschanti.
Gnidia Kuntzei Gilg in OKtze. Rev. III (2). 280. Kap.
G. phaeotricha Gilg l. c. 281. Natal.
G. polyclada Gilg l. c. 281. Orangest.
G. Pretoriae Gilg l. c. 281. Transv.
Phaleria urens (Reinw. sub Drimysperm.) Koord. Minah. 577. Celeb.

Tiliaceae.

Acrosepalum Klaineanum Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 22. Gabun.

Verwandt Desplatzia und Diplanthemum, aber verschieden durch Viergliedrigkeit, Mangel der Hülle, drüsenlose Blumenblätter, durch Verbindung der Staubgefässe zu 4 Bündeln, die mit Poren aufspringenden Staubbeutel. Engl. Pflzf. III (6). 28. n. 27[a].

Grewia Krebsiana OKtze. Rev. III (2). 26. Capl.
G. microcarpa K. Sch. Notizb. II. 190. Sansib.
Sloanea celebica Boerl. et Koord. Minah. 368. 642. Celeb.

Turneraceae.

Loewia tanaensis Urb. Engl. J. XXV Beibl. 60 p. 2. Somal.
Turnera venosa Urb. E. J. XXV Beibl. 60 p. 3. Brasil.
T. goyazensis Urb. l. c. 4. Brasil.

Turnera foliosa Urb. l. c. 5. Brasil.
T. Crulsii Urb. l. c. 6. Brasil.
T. tenuicaulis Urb. l. c. 7. Brasil.
T. melanorhiza Urb. l. c. 7. Brasil.
T. subnuda Urb. l. c. 8. Brasil.
T. marmorata Urb. l. c. 9. Brasil.
T. dasystyla Urb. l. c. 10. Brasil.

Urticaceae.

Boehmeria edentata (OKtze. sub Ramium) Rev. III (2). 294. Boliv.
Elatostemma brachyurum Hall. fil. in Koord. Minah. 595. Celeb. (n. n.)
E. lignescens Hall. fil. l. c. 595. Celeb. (n. n.)
E. polioneurum Hall. fil. l. c. 595. Celeb. (n. n.)
E. puberulum Hall. fil. l. c. 595. Celeb. (n. n.)
E- (Pellionia) bicuspidatum Hall. f. Bull. hb. Boiss. VI. 352. Java.
E. (Pellionia) scandens Hall. f. l. c. 353. W.-Java.
E. (Pellionia) repens Hall. f. l. c. 354. O.-Sumatra.
E. (Pellionia) machaerophyllum Hall. l. c. 355. N.-O.-Sumatra.
Laportea longifolia Hemsl. Icon. pl. t. 2559, 60. Neu-Guinea.
Pouzolzia Minahassae Koord. Minah. 612. Celeb. (n. n.)
P. Pringlei Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 476. Mex.

Umbelliferae.

Agasyllis Chymsydia Drde. Nat. Pflzf. III (8). 221. Transkauk.
Alepidea aquatica OKtze. Rev. III (2). 110. Kap. (Alepida.)
Angelica ampla Nelson, Torr. bot. club XXV. 375. Wyoming.
Apium Ikenoi (Mak.) Drde. Nat. Pflzf. III (3). 185. Japan.
Bunium trichophyllum (Schrk.) Drde. Nat. Pflzf. III (8). 194. Altai.
B. buriaticum (Turcz.) Drde. l. c. 194. Sibir.
B. apiculatum (Kar. et Kir.) Drde. l. c. 194. Altai.
B. Sewerzowii (Rgl.) Drde. l. c. 194. Turkestan.
B. chaerophylloides (Rgl. u. Schmgal.) Drde. l. c. 194. Turkest.
B. cylindricum (Boiss.) Drde. l. c. Pers.
B. cornigerum (Boiss. et Haussku.) Drde. in Pflzf. III (8). 194. Kurdist.
B. avromanum (Boiss. et Hsskn.) Dr. l. c. 194. Persien.
B. elwendia (Boiss.) Drde l. c. 194. Pers.
? B. intricatum (Schz.) Drde. l. c. 194. Angola.
Carum colchicum Lipsky, Act. hort. Petrop. XV. 277. Kaukas.
Caucalis mossamedensis Welw. in Hiern, Welw. pl. II. 432. Angola.
Cnidium ajanense (Rgl.) Drde. Nat. Pflzf. III (8). 210. Sibir.
Coelopleurum brevicaule (Rupr.) Drde. Nat. Pflzf. III (8) 212. Transk.
C. saxatile (Turcz.) Drde. l. c. 213. Sibir.
Daucus pumilus (Gouan sub Orlaya) Drde. Nat. Pflzf. III (8). 249. Mittelm.
D. (?) Daucorlaya (Murb.) Drde. l. c. 250. Bosn.
Diplaspis Morenonis (OKtze. sub Huanaca) Rev. III (2). 113. Patag.
Endressia castellana Coincy, Journ. de bot. XII. 3. Spanien.
Eryngium amethystinoides OKtze. Rev. III (2). 112. Chile.
E. goyazense Urb. in Engl. J. XXV. 13, Beib. 60. Brasil.
E. Goulartii Urb. et Glaz. l. c. 14. Brasil.
E. erosum Urb. l. c. 14. Brasil.
Heracleum colchicum Lipsky, Act. hort. Petrop. XV. 276. Kaukas.
Klotzschia Glaziovii Urb. Engl. J. XXIV. 12 Beib. 60. Brasil.
Levisticum caucasicum Lipsky, Act. hort. Petrop. XV. 271. Kaukas.
Malabaila tordylioides (Boiss. sub Stenotaenia) Drde. Nat. Pflzf. III (8). 240. Pers.
M. nudicaulis (Boiss.) Drde. l. c. 240. Pers.
M. Haussknechtii (Boiss.) Drde. l. c. 240. Pers.

Peucedanum Lefeburia Drde. Nat. Pflzf. III (8). 237. Afr. (Lefeburia abyssinic.)
P. Stuhlmannii (Engl.) Drde. l. c. 237. C.-Afr.
P. trachystylum (Hiern) Drde. l. c. 237. Ang.
P. longipedicellatum (Engl.) Drde. l. c. 237. C.-Afr.
P. Upingtoniae (Schz.) Drde. l. c. 237. 5. W.-Afr.
P. multiradiatum (E. Mey.) Drde. l. c. 237. Kap.
P. crassifolium Haly. Bot. C. LXXIV. 172. Istrien.
P. confusum Piper, Erythea VI. 29. Washingt.
P. muriculatum Welw. in Hi. Welw. pl. II. 429. Ang.
Pimpinella Bicknellii Briq. Bull. hb. Boiss. VI. 85. Mallorca.
P. platyphylla Welw. in Hi. Welw. pl. II. 426. Ang.
Ruthea Burchellii (Hook. f.) Drde. Nat. Pflzf. III (8). 179. S. Helena.
R. interrupta (Thbg.) Drde. l. c. 179. Kap.
R. gummifera (L.) Drde l. c. 179. Kap.
Scaligera multijuga Bornm. Verh. zool.-bot. Ges. Wien XLVIII. 592. Libanon.
Seseli ponticum Lipsky, Act. hort. Petrop. XV. 269. Kaukas.
S. Lehmannii Degen, Oestr. bot. Zeitschr. XLVIII. 121. Krim.
S. serbicum Degen l. c. 122. Serbien.
Sium repandum Welw. in Hi. Welw. pl. II. 425. Ang.
Trachyspermum dichotomum (L.) Drde. in Nat. Pflzf. III (8). 189. N.-W.-Afr.
T. didymum (Sond.) Drde. l. c. 189. Capl.
T. curvifolium (Sond.) Drde. l. c. 189. Capl.
T. capense (Sond.) Drde. l. c. 189. Capl.

Violaceae.

Allexis cauliflora (Oliv. sub Alsodeia) Pierre, B. soc. Linn. Paris II. 25. Gabun.
Verwandt Alsodeia, aber verschieden durch einen Samenmantel, fehlendes Nährgewebe; ausserdem weicht sie durch gebüschelte Blüthen, einen langen Griffel und einzelne Samenanlagen ab. Engl. Pflzf. III (6). 329. n. 4[a].
Alsodeia Minahassae Koord. Minah. 344. 645. Celeb.
Hybanthus yucatanensis Millsp. Field Col. Mus. I. 404. Yucat.
Jonidium modestum Arech. An. Mus. nac. Montev. III. 63. Urug.
J. Hasslerianum Chod. in Bull. hb. Boiss. VI app. 13. Parag.
J. sessiliflorum (OKtze. sub Calceolaria) Rev. III (2). 8. Boliv.
Viola Beckiana Fiala, Wiss. Mitth. Bosn. Herzeg. V. 12.
V. rhodopensis Form. D. bot. Monschr. XVI. 21. Bulg.
V. pachyrhizoma F. O. Wolf Bull. trad. Murithienne XXVI. 256. (V. sciaphila × Thomasiana?) Schweiz.
V. riddensis F. O. Wolf (V. collina × Favratii) l c. 260.
V. sedunensis F. O. Wolf (V. Beraudii × hirta) l. c. 261.
V. Muretii F. O. Wolf (V. Beraudii × Favratii) l. c. 262.
V. vittata Greene, Pitt. II. 258. Florida.
V. carolina Greene l. c. 259. N.-Carol.
V. Bakeri Greene, Pitt. III. 307. Calif.
V. cuspidata Greene, Pitt. III. 314. Wisconsin.
V. subsagittata Greene l. c. 315. Wisconsin.
V. subcordata Greene l. c. 316. Vancouver-I.
V. deltoidea Greene l. c. 317. Oregon.
V. dactylifera Greene l. c. 317. Calif.
V. psychoides Greene l. c. 318. Oreg.
V. septentrionalis Greene, Pitt. III. 334. Canada
V. Macounii Greene l. c. 335. Canada.
V. venustula Greene l. c. 335. Canada.
V. populifolia Greene l. c. 337. Canada.
V. Flattii Piper, Erythea VI, 69. Washingt.

Viola Brittoniana Poll. Bot. Gaz. XXVI. 332. Ver. Stat. (V. atlantica Britt. non Pomel).
V. insignis Poll. l. c. 334. (Abb.) Florida.
V. communis Poll. l. c. 336. (V. obliqua et V. cucullata auct.)

Vitaceae.

Leea macropus K. Sch. Notizbl. II. 130. N.-Pomm.
L. Smithii Koord. Minah. 398. 622. Celeb.
Vitis cradockensis OKtze. Rev. III (2). 40. Capl.
V. repandospinulosa OKtze. Rev. III (2) 41. Natal.
V. zombensis Bak. Kew Bull. 1898 p. 302. Nyassa. (= V. apodophylla Bak.)

Vochysiaceae.

Vochysia Radlkoferi OKtze. Rev. III (2). 12. Boliv.

Zygophyllaceae.

Kelleronia Gillettii Bak. fil. in Journ. bot. XXXVI. 6. Somal.

Metachlamydeae.

Acanthaceae.

Aphelandra kolobantha Lindau, Ann. Geneve II. 39. Boliv.
Asystasia australasica Mans. Bail. Queensl. agric. journ. I. p. III. 3. Thursday Isl.
Beloperone Hassleriana Lindau, Bull. herb. Boiss. app. I. 30. Parag.
B. Nelsonii Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 488. Mex.
Dichazothece cylindracea Lindau, Engl. J. XXV. 477. Beib. 60. p. Brasil.
Gehört zu den Odontoneminae, hat 2 Staubblätter mit übereinandergesetzten Theken, deren untere gespornt ist. Engl. Pflzfam. IV (3^b) 338. n. 131^a.
Diplocalymma volubile Spr. = Thunbergia fragrans Roxb. (nach Hall. fil.).
Forcipella cleistochlamys Lindau, Ann. Genêve II. 40. Madag.
Hemigraphis borneensis Hall. fil. in Koord. Minah. 555. Borneo (n. n.)
H. rapifera Hall. fil. l. c. 555. Celeb. (n. n.)
H. repanda (Bl.) Hall. fil. l. c. 556. Celeb.
H. stenophylla Hall. fil. l. c. 556. Celeb. (n. n.)
Justicia (Amphiscopia) pycnophylla Lindau, Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 49. Bras.
J. (Amph.) glischrantha Lind. l. c. 49.
J. (Leptostachya) sarothroides Lind. l. c. 50. Brasil.
J. Gilliganii Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III. p. II. 4. Br. Neu-Guinea.
Mendoncia mollis Lindau, E. J. XXV. Beib. 60. p. 44. Brasil.
Poikilacanthus phyllocalyx Lind. E. J. XXV. 48. Beib. 60. p. Brasil.
P. oncodes Lind. l. c. 48. Brasil.
Pseuderanthemum metallicum Hall. f. Ann. jard. Buit. XV. 26. W. Sum.
Ruellia eumorphantha Lindau, Ann. Genêve II. 38. Mex.
R. (Dipteracanthus) hapalotricha Lind. Engl. J. XXV. Beib. 60. p. 44. Brasil.
R. (Dipt.) adenostachya Lind. l. c. 45. Brasil.
R. (Dipt.) goyazensis Lind. l. c. 45. Brasil.
R. (Dipt.) trachyphylla Lind. l. c. 46. Brasil.
R. (Physiruellia) adenocalyx Lind. l. c. 46. Brasil.
R. (Phys.) eurycodon Lind. l. c. 47. Brasil.
R. Lindmaniana K. Fritsch, Bih. svensk. Handling. XXIV. Afd. III. No. 5. p. 25. Fig. 9. 10.
Staurogyne ericoides Lindau, Engl. J. XXV. Beibl. 60. p. 44. Brasil.
Symplectochilus madagascariense Lindau, Ann. Genêve II. 39. Madagask.

Apocynaceae.

Alafia major Stpf. Kew Bull. 1898. p. 307. Congost.
Alstonia somersetensis Mans. Bail. 97. Queensl. agric. journ. I. p. III. 2. Queensl.
Alyxia macrocarpa Koord. Minah. 528. 622. Celeb.

Amalocalyx Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 28. Cochinch.

Verwandt Chonemorpha und Beaumontia, aber die Blüthen sind kleiner. Engl. Pflzf. IV. (2). 177. n. 107[a]. Eine Art ist nicht genannt.

Baissea major (Stpf. pro var.) Hiern, Welw. pl. III. 675. Angola.
B. Welwitschii (Baill. sub Perinerion) Hi. l. c. 675. Ang.
B. Baillonii Hua, Bull. soc. Linn. Paris II. 8 et 11. Congost.
B. Thollonii Hua, Bull. soc. Linn. Paris II. 10. Gabun.
B. ogowensis Hua l. c. 10. Gabun.
B. micrantha Hua l. c. 11. Gabun.
B. floribunda (K. Sch. sub Guerkea) Hua l. c. 12. Gabun.
B. uropetala (K. Sch. sub Guerkea) Hua l. c. 12. Gabun.
B. gracillima (K. Sch. sub Guerkea) Hua l. c. 22. Gabun.

Bousigonia mekongensis Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 36. Cochinch.

Verwandt Otopetalum und Chilocarpus, die Blumenkrone ist aber „am Rande nicht erweitert oder eingerollt". Samenanlagen 8 in 2 Reihen. Engl. Pflzf. IV (2). 131. n. 16[a].

Carpodinus decipiens Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 37. Gabun.
C. flava (Pierre sub Djeratonia) Pierre l. c. 37. Gabun.
C. tenuifolia Pierre l. c. 37.[1])
C. fulva Pierre l. c. 37.
C. Jumellei Pierre l. c. 37.
C. rufonervis Pierre l. c. 38.
C Klainei Pierre l. c. 38.
C. Foretiana Pierre l. c. 38.
C. Iganda Pierre l. c. 38.
C. trichanthera Pierre l. c. 38.
C. friabilis Pierre l. c. 38.
C. glabra Pierre l. c. 38.
C. congolensis Stpf. Kew Bull. 1898. p. 303. Congost.
C. gracilis Stpf. l. c. 303. Congost.
C. leptantha Stpf. l. c. 303. Congost.
C. ligustrifolia Stpf. l. c. 304. Congost.
C. turbinata Stpf. l. c. 304. Congost.

Cylindropsis parvifolia Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 38. Gabun.

Verwandt Willoughbya und Carpodinus, aber die „Meristele" ist offen und die Samen haben kein Nährgewebe. Engl. Pflzf. II (2). 132. n. 15[a].

Delphyodon oliganthus K. Sch. Engl. J. XXIV. Beib. 59. p. 30.

Verwandt Epigynium, verschieden durch krugförmigen, den Fruchtknoten umhüllenden Discus und vollkommen zweifächerigen, syncarpen Fruchtknoten. Engl. Pflzf. IV (2). 178. n. 111[a].

Holarrhena congolensis Stpf. Kew Bull. 1898. p. 306. Congost.
Isonema infundibuliflorum Stpf. Kew Bull. 1898. p. 306. Congost.
Kickxia latifolia Stpf. Kew Bull. 1898. p. 307. Congost.
K. Wigmannii Koord. Minah. 528. Celeb.
Landolphia crassifolia (K. Sch. pro variet.) Hiern, Welw. pl. III. 663.
L. Klainei Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 13. Congo, Gab.
L. delagoensis Pierre l. c. 15 (L. Kirkii var. Dewèwre).
Lyonsia viridiflora Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III. p. II. 3. Britisch Neu-Guinea.
Mandevilla Mandonii Rusby, Torr. bot. club XXII. 496. Boliv.

Microchonea lucida Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 32. Cochinch.

Verwandt Vallaris und Paravallaris, verschieden durch die Nervatur der

[1]) Dieser und die folgenden Namen sind nomina nuda, Standorte sind nicht angegeben.

Blätter, Form der Corollenzipfel, Staubbeutel und Narbe und Zahl der Samenanlagen in jeder Reihe. Engl. Pflzf. IV (2). 186. n. 123a.

Neocouma ternstroemiacea (M. Arg. sub Tabernaemontana) Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 34. Brasil.

In der Tracht an Tabernaemontana erinnernd, aber der Fruchtknoten ist einfächrig. Die Blüthe gleicht der von Couma, ist aber im Schlunde kahl Engl. Pflzf. IV (2). 133. n. 20a.

Nouettia cochinchinensis Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 30. Cochinch.

Verwandt Chonemorpha, aber die Staubgefässe sind etwas höher inserirt; der Fruchtknoten ist kugelförmig. Engl. Pflzf. IV (2). 177. n. 107b.

Ochrosia Poweri Mans. Bail. 96. Queensl. Bull. XIII. 11. Queensl.

O. Cowleyi Mans. Bail. 97. Queensl. agric. journ. I. p. III. 2. Queensl.

Oncinotis glabrata (Baillon sub Motandra) Hiern, Welw. III. 674. Ang.

O. tenuiloba Stpf. Kew Bull. 1898. p. 307. Congost.

Pacouria für Landolphia von Hi. l. c. 660.

Paravallaris Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 31. Cochinch.,

In der Tracht ähnlich Kickxia, gehört aber zu den Parsonsieae. Eine Art ist nicht genannt.

Parsonsia Minahassae (T. et Binn. sub Heligma) Koord. Minah. 531. Celeb. (n. n.)

P. nesophila Mans. Bail. 97. Queensl. agric. journ. I. p. III. 2. Thursday Isl.

Pleiocarpa tubicina Stpf. Kew Bull. 1898. p. 304. Congost.

P. Welwitschii Stpf. ms. in Hiern, Welw. pl. III. 665. Angola.

Tabernaemontana Smithii Stpf. Kew Bull. 1898. p. 305. Congost.

T. Thonneri Dur. et de Wildem bei Stpf. l. c. 306. Congost.

Tabernantha albiflora Stpf. Kew Bull. 1898. 305. Congost.

T. tenuiflora Stapf l. c. 305. Congost.

Thevetia spathulata Millsp. Field Columb. mus. I. 383. Yucat.

Vinca Haussknechtii Bornm. et Sint. Oestr. bot. Zeitschr. XLVIII. 453.

Xylinabaria minutiflora Pierre, Bull. soc. Linn. Paris II. 28. Cochinch.

Verwandt Micrechites und Urceola. Sehr eigenthümlich ist der oblonge Samenträger, der sehr zusammengedrückt und holzig ist, und verhindert, dass die Samen austreten. Engl. Pflzf. IV (2). 163. n. 72a.

Asclepiadaceae.

Asclepias Nuttii N. E. Br. Kew Bull. 1898 p. 308. Tanganjika.

A. Frederici Hiern, Welw. pl. III. 684. Angola.

A. semiamplectens (K. Sch. sub Gomphoc.) Hi. l. c. 688. Ang.

A. Schumanniana Hi. l. c. 686. Ang. (Gomph. amoenus K. Sch.)

A. foliosa (K. Sch. sub Gomphoc.) Hi. l. c. 686. Ang.

Caralluma huillensis Hiern, Welw. pl. III. 697. Ang.

Ceropegia papillata N. E. Br. Kew Bull. 1898 p. 308. Nyassa.

C. Perrottetii N. E. Br. l. c. 308. Senegal.

C. pumila N. E. Br. l. c. 309. Angola.

C. paricyma N. E. Br. l. c. 309. Nyassa.

Cryptolepis angolensis Welw. in Hiern, Welw. pl. III. 677. Ang.

C. myrtifolia (Baill. sub Ectadiopsis) Hi. l. c. 677. Ang.

C. Sizenandii Rolfe = C. Brazzaei Baill. Bull. soc. Linn. 803. (Druckfehler 83.)

Cynanchum celebicum Koord. Minah. 533. Celeb. (n. n.)

Dischidia maxima (Karst.) Koord. Minah. 534. Celeb.

D. neurophylla Laut. et K. Sch. Notizb. II. 141. N.-Pomm.

Ditassa racemosa Rusby, Torr. bot. club XXV. 498. Boliv.

D. apiculata K. Sch. Engl. J. XXV Beib. 60 p. 21. Brasil.

D. odorata K. Sch. l. c. 21. Brasil.

D. refractifolia K. Sch. l. c. 22. Brasil.

Ectadiopsis lanceolata Baill. Bull. soc. Linn. Paris 803 = C. Brazzaei Baill. l. c.
Fockea Schinzii N. E. Br. = F. multiflora K. Sch. ex Hi. Welw. pl. III. 693.
Gomphostemma furfuraceum Hall. fil. Bull. herb. Boiss. VI. 351. O.-Sumatra.
Gongronema membranifolium Laut. et K. Sch. Notizb. II. 140. N.-Pomm.
Gonolobus Brittonii Rusby, Torr. bot. club XXV. 499. Boliv.
Hemipogon laxifolius K. Sch. Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 20. Brasil.
Heurnia somalica N. E. Br. Kew Bull. 1898 p. 309. Somal.
Hoya papillantha K. Sch. Notizb. II. 142. N.-Pomm.
H. Sana Mans. Bail. 97 Queensl. agric. journ. I p. III. 2. Queensl.
H. Lamchytoniae Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III p. II. 3. Brit. Neu-Guinea.
H. dimorpha Mans. Bail. l. c. 3.
Macroscepis elliptica N. E. Br. Kew Bull. 1898 p. 225. Brasil.
Marsdenia racemosa K. Sch. muss heissen Marsdenia latifolia (Benth. sub Gongronema).
M. Schenckii K. Sch. Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 23. Brasil.
Melinia Urbaniana K. Sch. E. J. XXV. Beib. 60 p. 19. Brasil.
Metastelma macropoda Greenm. Proc. Am. acad. XXXIII. 481. Mex.
M. Mathewsii Rusby, Torr. bot. club XXV. 497. Boliv.
Orthanthera stricta Hiern, Welw. pl. III. 694. Angola.
Orypetalum Schenkii K. Sch. E. J. XXV. Beib. 60 p. 20. Brasil.
Periploca latifolia K. Sch. = Chlorocodon Whitei Hk. f. (nicht Whiteii wie Hi. schreibt) ex Hi. Welw. pl. III. 680.
Perithrix glabra Pierre, Bull. soc. Linn. Par. II. 65. Gabun.

Verwandt Gymnolaima wegen der winzigen Corona, aber die Blumenkrone ist krugförmig; die Samen sind auf der ganzen Oberfläche behaart. Engl. Pflzf. IV (2). 211. n. 1[a].

Raphiacme Loandae Schlchtr. et. Rendl. in Hi. Welw. pl. III. 679. Ang.
Sarcostemma andongense Hi. Welw. pl. III. 689. Ang.
S. Welwitschii Hi. l. c. 689. Ang.
S. Glaziovii K. Sch. Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 19. Brasil.
Secamone Whytei N. E. Br. Kew Bull. 1898 p. 308. Nyassa.
Tassadia Sprucei Rusby, Torr. bot. club XXV. 498. Brasil.
Tavaresia angolensis Welw. Boll. Conc. Ultram. List. 18 p. 79 ur. 4 (Decabelone elegans Dcne). Ang.
Vailia mucronata Rusby, Torr. bot. club XXV. 500, 542. Boliv.

Aus der Reihe der Marsdenieae, in der Tracht ähnlich Blepharodus, sonst in der Stellung nicht bekannt.

Vincetoxicum adriaticum (Beck sub Cynanchum) Beck, Ann. Wien. Hofcab. XIII. 30. Istr. Dalm.
Xysmalobium andongense Hiern, Welw. pl. III. 682. Angola.

Bignoniaceae.

Anemopaegma carrerense Eleon. Armitage, Journ. bot. XXXVI. 188. Trinidad, Venez.
Arrabidaea praecox Hassl. Bull. herb. Boiss. VI app. I. 25. Paraguay.
A. Muehlbergiana Hassl. l. c. 25. Parag.
A. grandiflora Hassl. l. c. 26. Parag.
A. macrocarpa OKtze. Rev. III (2). 242. Boliv.
Cuspidaria Schumanniana OKtze. Rev. III (2). 243. Boliv.
Diplanthera hirsuta Mans. Bail. 96 Queensl. Bull. XIII. 11. Queensl.
Incarvillea Boresowskii Bat. Act. hort. Petr. XV. 146.
Stenolobium amoenum (OKtze. sub Gelseminum) Rev. III (2). 245. Boliv.
Tecoma nyikensis Bak., Kew Bull. 1898. p. 159. Centr.-Afr.
Zeyhera Kuntzei K. Sch. in OKtze Rev. III (2). 246. Boliv.

Borraginaceae.

Borraginoides Boerh. für Trichoderma Br. in Hiern, Welw. pl. III. 720.
Cordia Minahassae Koord. Minah. 541. Celeb. (n. n.)

Cordia insularis Greenm. Proc. Am. acad. XXXIII. 482. Mex.
Echium maroccanum Murb. Contr. II. 12 t. 7 Fig. 16 t. 8 Fig. 1 u. 2. Marocco. (E. longifolium var. Ball).
Ehretia scrobiculata Hiern, Welw. pl. III. 716. Ang.
Heliotropium Kuntzei Guerke in OKtze. Rev. III (2). 205. Capl.
H. anchusanthum Hi. Welw. pl. III. 718. Ang.
H. axillare Greenm. Proc. Am. acad. XXXIII. 483. Mex.
H. mexicanum Greenm. l. c. 484. Mex.
Lithospermum laxum Greene, Pitt. III. 263. Nevada.
Mertensia longiflora Greene, Pitt. III. 261. St. Wash.
M. papillosa Greene l. c. 261. Colorado.
Nonnea heterostemon Murb. Contr. II. 7 t. 7 Fig. 13—15. Marocco.
Phacelia intermedia Woot. Torr. bot. club XXV. 457. N.-Mex.
Plagiobotrys parvulus Greene, Pitt. III. 261. Calif.
P. echinatus Greene l. c. 262. Vancouver J.
P. colorans Greene l. c. 262. N.-Calif.
P. asper Greene l. c. 262. Calif., St. Wash.

Campanulaceae.

Cephalostigma Candolleanum Hiern, Welw. pl. 629. Ang. (Lightfootia paniculata A. DC non Sond.)
Cervicina huillana (A. DC. sub Wahlenbergia) Hi. Welw. pl. III. 631. Ang.
Cyphia nyasica Bak. Kew Bull. 1898 p. 157. Centr.-Afr.
C. lasiandra Diels, Engl. J. XXVI. 111. Angola.
C. tenera Diels l. c. 112. S.-W.-Capl.
C. stenopetala Diels l. c. 112. Transv.
C. Wilmsiana Diels l. c. 113. Transv.
Lightfootia capitata Bak. Kew Bull. 1898 p. 158. Centr.-Afr.
L. corymbosa OKtze. Rev. III (2). 188. Natal.
Lobelia Buchananii Bak. Kew Bull. 1898 p. 156. Centr.-Afr.
L. intertexta Bak. l. c. 157. Centr.-Afr.
L. nyikensis Bak l. c. 157. Centr.-Afr.
L. squarrosa Bak. l. c. 157. Centr.-Afr.
L. intertexta Bak. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 49. Br. Centr.-Afr.
L. lythroides Diels, Engl. Jahrb. XXVI. 113. Transv.
L. angolensis Diels l. c. 114. Benguella.
L. thomensis Engl. et Diels l. c. 114. Kamerun.
L. Wilmsiana Diels l. c. 115. Transv.
L. spathopetala Diels l. c. 115. Madag.
L. Welwitschii Diels l. c. 116. Angola.
L. pedicellata Diels l. c. 116. Benguella.
L. djurensis Engl. et Diels l. c. 116. Ghasalquellengeb.
L. cochlearifolia Diels l. c. 117. Sulu, Natal.
L. dobrowskioides Diels l. c. 117. Transv.
L. galeopsoides Diels l. c. 117. Kamerun.
L. hirtella Greene, Pitt. III. 349. Minnes. (L. spicata var. Gr.)
L. gracillima Welw. in Hi. Welw. pl. III. 625. Ang.
L. pusilla Welw. l. c. 626. Ang.
L. benguellensis Welw. l. c. 626. Ang.
L. bicalcarata Zahlbr. in OKtze. Rev. III (2). 186. Chile.
L. decurrentifolia (OKtze. sub Dortmannia) l. c. 187. Capl.
L. vanreenensis (OKtze. sub Dortmannia) l. c. 188. Natal.
L. tarsophora Seaton bei Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 489. Mex.
L. Douglasiana Mans. Bail 97. Queensl. agric. journ. I. p. III. 1. Thursday Isl.

Siphocampylus tunicatus Zahlbr. in OKtze Rev. III (2). 189. Boliv.
Wahlenbergia rivularis Diels, Engl. J. XXVI. 111. Griqua East, Natal.

Caprifoliaceae.

Dipelta elegans Bat. Act. hort. Petr. XV. 174. China.
Lonicera ovalis Bat. Act. hort. Petr. XV. 170. China.
L. inconspicua Bat. l. c. 172. O. Tibet.
L. szechuanica Bat. l. c. 172 China.
L. litangensis Bat. l. c. 173. O. Tibet.
Sambucus neo-mexicana Woot. Torr. bot. club XXV. 309. Neu-Mex.
Viburnum kansuense Bat. Act. hort. Petrop. XV. 320. China.

Compositae.

Adenogonum decumbens Welw. bei Hiern, Journ. bot. XXXVI. 291. Angola.
Hiern betrachtet die Gattung als aberrante Form der Senecioideae und in die Nähe von Gongrothamnus gehörig. O. Hoffmann erkannte in ihr Engleria africana O. Hoffm. var. radiata Oliv. in Icon. pl. t. 2205.
Aedesia glabra (Klatt sub Bojeria) Hoffm. Engl. J. XXIV. 468. Sierra Leo.
A. Baumannii O. Hoffm. l. c. 468. Niger, Togo.
Verwandt Vernonia, aber durch die Tracht als aufrechte einköpfige Stauden verschieden; die Zipfel der Blumenkrone werden von einem Mittelnerven durchzogen. Engl. Pflzf. IV. (5). 126. n. 17[a].
Ageratum polyphyllum Bak. Kew Bull 1898 p. 148. Centr.-Afr.
Anisothrix Kuntzei O. Hoffm. in OKtze. Rev. III (2). 129. Kap.
Zu den Inuleae-Inulinae gehörig, wahrscheinlich mit Vieraea und Jaronia verwandt. Engl. Pflzf. IV (5). 204. n. 308[a].
Antennaria arnoglossa Greene, Pitt. III. 319. Virgin.
A. fallax Greene l. c. 321. D.-Columb.
A. occidentalis Greene l. c. 322. Illinois bis Kansas.
A. canadensis Greene l. c. 275. N.-O.-Canada.
A. insularis Greene l. c. 276. Alaschka-Küste.
A. Macounii Greene l. c. 276. Canada.
A. suffrutescens Greene l. c. 277. Oreg.
A. Petasites Greene l. c. 277. Brit. Columb.
A. decipiens Greene l. c. 278. Ver. Staat., Canada.
A. foliacea Greene l. c. 279. Montana.
A. rosea Greene l. c. 281. Rocky Mts. (A. dioica var. rosea Eat.)
A. aprica Greene l. c. 282. Color., Canada.
A. nitida Greene l. c. 283. Canada.
A. aizoides Greene l. c. 283. Canada.
A. angustata Greene l. c. 284. Canada.
A. glabrata Greene l. c. 285. Grönl. (A. alpina var. Vahl.)
A. umbrinella Rydb. in Greene l. c. 286. Canada.
A. media Greene l. c. 286. Nevada, Canada.
A. pulvinata Greene l. c. 287. Canada.
A. exilis Greene l. c. 288. Behringsküste.
A. lanata Greene l. c. 288. Canada. (A. carpathica var. Hook.)
A. rosulata Rydb. (?) in Greene l. c. 289. Ariz.
A. recurva Greene l. c. 290. Ariz.
A. marginata Greene l. c. 290. N.-Mex.
A. Farwellii Greene l. c. 347. Michig.
A. calophylla Greene l. c. 347. Illinois.
Athrixia diffusa Bak. Kew Bull. 1898 p. 152. Centr.-Afr.
A. felicioides Hiern, Welw. pl. III. 565. Angola.
Artemisia microcephala Woot. Torr. bot. club XXV. 455. N.-Mex.

Aspilia monocephala Bak. Kew Bull. 1898 p. 152. Centr.-Afr.
A. zombensis Bak. l. c. 152. Centr.-Afr.
A. fontinalis Hi. Welw. pl. III. 578. Ang.
Aster tenuipes Mak. Tokio bot. Mag. XII. 64. Jap.
A. komonoensis Mak. l. c. 65. Jap.
A. leptocladus Mak. l. c. 70. Japan.
A. insularis Mak. l. c. 71. Japan.
A. hispidulus (P. DC.) OKtze. Rev. III (2). 130. Chile.
A. nardophyllus OKtze. l. c. 130. Patag.
A. sejaensis OKtze. l. c. 131. Boliv.
A. Jessicae Piper, Erythea VI. 30. Washington.
A. continuus Small. Torr. bot. club XXV. 620. Ark.
A. sericocarpoides (Small sub Doellingera) Torr. bot. cl. XXV. 620. Ark. Tex.
A. Woodhousei Woot. Torr. bot. club XXV. 458. N.-Mex.
Athanasia schistostephioidis Hiern, Welw. pl. III. 589. Angola.
Baccharis abietina OKtze. Rev. III. p. 131. Argent.
B. fallax OKtze. l. c. 132. Boliv.
B. oppositifolia OKtze. l. c. 133. Boliv.
B. perulata OKtze. l. c. 133. Argent.
B. plucheiformis OKtze. l. c. 134. Argent.
B. Vitis idaea OKtze. l. c. 135. Boliv.
Barnadesia glomerata OKtze. Rev. III (2). 135. Boliv.
B. macrocephala OKtze. l. c. Boliv.
Berardia velutina Schltr. Journ. bot. XXXVI. 25. S.-W.-Cap.
B. trigyna Schltr. l. c. 315. Pondol.
Berkheya echinopsoides Bak. Kew Bull. 1898 p. 155. Centr.-Afr.
B. parvifolia Bak. l. c. 155. Centr.-Afr.
B. polyacantha Bak. l. c. 156. Centr.-Afr.
B. andongensis (Hi. sub Crocodilodes) Welw. pl. 609. Ang.
B. (Stobaea) angolensis O. Hffm. Engl. J. XXIV. 475. Ang.
B. amplexicaulis O. Hoffm. in OKtze. Rev. III (2). 143. Natal.
B. arctiifolia O. Hffm. l. c. 143. Natal.
B. Kuntzei O. Hffm. l. c. 143. Cap.
Berkheyopsis Kuntzei O. Hffm. in OKtze. Rev. III (2). 136. Capl.
Bidens (?) andongensis Hiern, Welw. pl. 587. Ang.
B. Nashii Small, Torr bot. club XXV, 481. Flor.-Louisiana.
Bigelowia glauca (Nelson sub Chrysothamnus) Torr. bot. cl. XXV. 377. Wyom.
Blumea floresiana Boerl. in Koord. Minah. 506. Celeb. (n. n.)
Boopis oocaulis OKtze. Rev. III (2). 127. Arg.
B. ventosa (Meyen sub Calycera) OKtze. l. c. 127. Boliv.
Brachyactis linearifolia Winkl. Act. hort. Petr. XV. 123. O. Mongol.
Brachycladus involutus OKtze. Rev. III (2). 137. Patag.
B. macrocephalus OKtze. l. c. 137. Patag.
B. obtusifolius OKtze. l. c. 137. Patag.
B. pygmaeus OKtze. l. c. 138. Patag.
Carduus Burnatii F. O. Wolf, Bull. trav. Murith. XXVI. 263. (C. crispus × defloratus.)
Carlina macrocephala Form. Deutsche bot. Mon. XVI. 18. Serb.
C. rhodopea Form. l. c. 19. Bulg.
Carpesium eximium Winkl. Act. hort. Petr. XV. 58. China.
C. Faberi Winkl. l. c. 65. China.
C. Lipskyi Winkl. l. c. 68. China.
C. humile Winkl. l. c. 70. China.
C. velutinum Winkl. l. c. 73. China.
Cassinia alba O. Hffm. Engl. J. XXIV. 470. Pondoland.

Centaurea epirota Halacsy Bull. Hb. Boiss. VI. 581. Epirus.
C. sublanata (P. DC.) Haly Bull. hb. Boiss. VI. 585. Thessal. (C. panniculata var. DC.)
C. transiens Haly. l. c. 587. Olymp.
C. asperula Haly. l. c. 588. Attica.
C. ossaea Haly. l. c. 591. Thessal.
C. lacerata (Hausskn.) Haly. l. c. 591. Thessal. (C. affinis Hausskn. non Friv.)
C. pallidior Haly. l. c. 594. Griechenl. (C. dissecta f. pallidior Boiss.)
C. macedonica Haly. l. c. 595. Thessal. (C. panniculata var. Gris.)
C. paucijuga Haly. l. c. 595. Thessal.
C. confusa Haly. l. c. 596. Griechenl.
C. tymphaea Haly. l. c. 597. Thessal.
C. lactiflora Haly. l. c. 601. Thessal.
C. Sibthorpii Haly. B. hb. Boiss. VI. 635. Griechenl.
C. subarachnoidea (Boiss. et Heldr.) Haly. l. c. 638. Griechenl. (C. eryngioides var.)
C. Spruneriana (C. H. Schultz) Haly. l. c. 640. Griechenl. (C. saxicola var.)
C. parnonia Haly. l. c. 648. Griechenl.
Chaenactis Orcuttiana (Greene) Parish, Erythea VI. 92. Calif. (Ch. tenuifolia var. Greene.)
Chaethanthera sublignosa OKtze. Rev. III (2). 140. Argent.
Chaptalia ebracteata (OKtze. sub Thyrsanthema) Rev. III (2). 182. Boliv.
Chrysopsis fastigiata Greene, Pitt. III. 296. Calif.
C. hirsuta Greene l. c. 296. St. Wash.
Cirsium candidissimum Damm. Gard. Chron. III ser. XXIII. 161. Kl.-As.
Coreopsis speciosa Hiern, Welw. pl. III. 585. Angola.
C. aspilioides Bak. Kew Bull. 1898 p. 153. Centr.-Afr.
C. ambacensis Hi. l. c. 586. Ang.
Conyza cordata OKtze. Rev. III (2). 142. Arg.
Cotula radiata O. Hffm. in OKtze. Rev. III (2). 142. Capl.
Cousinia Lamakinii Winkl. Act. hort. Petrop. XV. 220. Transkauk.
C. macilenta Winkl. l. c. 222. Turkest.
C. albescens Winkl. et Strauss l. c. 223. Pers.
C. elymaea Hausskn. et Winkl. l. c. 225. Pers.
C. xiphacantha Winkl. et Krauss l. c. 425. Pers.
C. Korowiakowii Winkl. l. c. 226. Pers.
C. ruva Winkl. l. c. 227. Pamirpl.
C. rhombiformis Winkl. et Strauss l. c. 232. Pers.
C. sagittata Winkl. et Strauss l. c. 233. Pers.
C. iranica Winkl. et Strauss l. c. 234. Pers.
C. Bornmülleri Winkl. l. c. 235. Pers.
C. Straussii Hausskn. et Winkl. l. c. 235. Pers.
C. Korchinskyi Winkl. l. c. 236. Turkest.
C. Lipskyi Winkl. l. c. 237. Turkest.
C. caesia Winkl. l. c. 238. Turkest.
Crassocephalum diversifolium (Rich. sub Senecio). Hiern, Welw. pl. III. 594. Angola.
C. miniatum (Welw. sub Gynura) Hi. l. c. 595. Ang
C. scandens (O. Hffm. sub Gynura) Hi. l. c. 595. Ang.
Crepis bumbensis Hi. Welw. pl. III. 616. Ang.
C. ephemera Hc. l. c. 616. Ang.
C. cichorioides Hi. l. c. 617. Ang.
C. dumicola Hi. l. c. 618. Ang.
C. ambacensis Hi. l. c. 618. Ang
Detris mossamedensis Hi. Welw. pl. III. 546. (ob Felicia?) Ang.
Dicoma nana Welw. in Hi. Welw. pl. III. 614. Ang.
Echinops Steudneri O. Hffm. Engl. Jahrb. XXIV. 476. Abyss.
Elephanthopus Welwitschii Hiern, Welw. pl. III. 541. Ang.

Emilia basifolia Bak. Kew Bull. 1898 p. 154. Centr.-Afr.
E. albocostata Hi. Welw. pl. III. 596. Ang.
Encelia hirsuta OKtze. Rev. III (2). 145. Arg.
Englera decumbens (Welw. sub Adenogonum) Hi. Welw. pl. III. 591. Ang.
Eremanthus mattogrossensis OKtze. Rev. III (2). 145. Brasil.
Eremanthodium Potaninii Winkl. Act. hort. Petrop. XV. 150. China.
Erigeron arthrotrichus Hi. Welw. pl. III. 547. Angola.
E. Welwitschii Hi. l. c. 548. Ang.
E. plantagineus Greene, Pitt. III. 292. Calif.
E. Robertianus Greene l. c. 293. Oreg.
E. microlonchus Greene l. c. 293. Wyom.
E. Nelsonii Greene l. c. 294. Wyom., Mont.
E. membranaceus Greene l. c. 294. Oreg.
E. eximius Greene l. c. 295. Color.
E. Drummondii Greene l. c. 295. Rocky Mts. (E. glabellus var. pubescens Hook.)
E. tetrapleurus (A. Gr.) Heller, Torr. bot. cl. XXV. 627. = E. stenophyllus A. Gr. var.
E. Grayi Heller l. c. = E. stenophyllus A. Gr. non Hook et Arn. non Nutt.
E. Nuttalli Heller l. c. = E. stenophyllus Nutt.
E. tunariensis OKtze. Rev. III (2). 146. Boliv.
Ethulia monocephala Hiern, Welw. pl. III. 514. Angola.
Euryops montanus Schltr. Journ. bot. XXXVI. 316. Natal.
Eupatorium Hoffmannii OKtze. Rev. III (2). 147. Boliv.
Felicia Schenckii OHffm. Bull. hb. Boiss. VI. 751. Gross-Namal.
F. amelloides Schltr. Journ. bot. XXXVI. 26, S.-W.-Capl.
Geigera linosyroides Welw. hb. Hi. Welw. pl. III. 570. Ang.
G. Hoffmanniana Hi. l. c. 572, Ang. (Thysanurus angolensis O. Hffm.)
Gerbera lasiopus Bak. Kew Bull. 1898 p. 156. Centr.-Afr.
G. pulvinata OKtze. Rev. III (2). 149. Arg.
Gongrothamnus conyzoides Hi. Welw. pl. III. 592. Ang.
G. angolensis Hi. l. c. 592. Ang.
Grindelia macrophylla Greene, Pitt. III. 297. Brit. Columb.
G. subalpina Greene l. c. 297. Wyom.
G. platylepis Greene l. c. 297. Wyom.
Guizotia nyikensis Bak. Kew Bull. 1898 p. 153. Centr.-Afr.
Gutierrezia Hoffmannii OKtze. Rev. III (2). 156. Portug.
Gynoxis Hoffmannii OKtze. Rev. III (2). 156. Boliv.
Gynura aurita Winkl. Act. hort. Petrop. XV. 151. China.
Helichrysum rhodolepis Bak. Kew Bull. 1898 p. 150. Centr.-Afr.
H. sulphureo-fuscum Bak. l. c. 151. Centr.-Afr.
H. syncephalum Bak. l. c. 151. Centr.-Afr.
H. luteo-rubellum Bak. 149. Centr.-Afr.
H. monocephalum Bak. 149. Centr.-Afr.
H. nanum Bak. l. c. 190. Centr.-Afr.
H. nyasicum Bak. l. c. 190. Centr.-Afr.
H. patulifolium Bak. l. c. 191. Centr.-Afr.
H. elodes Hiern, Welw. pl. III. 561. Angola.
H. stramineum Hi. Welw. pl. III. 563. Ang.
H. benguellense Hi. l. c. 564. Ang.
H. amplum O. Hffm. in OKtze. Rev. III (2). 150. Natal.
H. athrixifolium O. Hffm. l. c. 150. Natal.
H. Kuntzei O. Hffm. l. c. 152. Natal.
H. mixtum O. Hffm. l. c. 152. Capl.
H. plantaginifolium O. Hffm. l. c. 153. Capl.
H. pulvinatum O. Hffm. l. c. 153. Natal.

Helichrysum Thapsus O. Hffm. l. c. 154. Natal.
H. amboense Schz. Bull. hb. Boiss. VI. 561. Ambol.
Hertia Kuntzei O. Hffm. in OKtze. Rev. III (2). 157. Transv.
H. natalensis O. Hffm. l. c. 157. Natal.
Heterothalamus tenellus (Hk. et Arn. sub Baccharis) OKtze. Rev. III (2). 158. Patag.
Hieracium Managettae Freyn, B. hb. Boiss. VI. 986. (H. Beckianum Freyn.)
H. boliviense (Wedd. sub Crepis) OKtze. Rev. III (2). 159. Boliv.
Hypochoeris Philippii OKtze. Rev. III (2). 159. Arg. (H. grandiflora Phil. non Led.)
H. stenocephala (Wedd. sub Achyrophorus) OKtze. l. c. 160. Boliv.
Inula attica Hal. Verh. Wien. Z.-B. Ges. XLVIII. 713. Griechenl.
I. magnifica Lipsky, Act. hort. Petrop. XV. 282. Kaukas.
I. Grombczewskyi Winkl. Act. hort. Petrop. XV. 149. O.-Turkest.
I. huillensis Hi. Welw. pl. III. 567. Ang.
I. cuanzensis (Hoffm. sub Porphyrostemma) Hi. l. c. 568. Ang.
I. Poggeana O. Hffm. Engl. J. XXIV. 471. Lunda.
I. Stuhlmannii O. Hffm. l. c. 472. Uluguru.
I. Klingii O. Hffm. l. c. 472. Togo.
I. vernonioides O. Hffm. l. c. 473. Angola.
Isostigma Hoffmannii OKtze. Rev. III (2). 160. Boliv.
Jaumea Johnstonii Bak. Kew Bull. 1898 p. 153. Centr.-Afr.
Jungia pubescens (Lag.) OKtze Rev. III (2). 161. Boliv.
Koellia Breadlei Small, Torr. bot. club XXV. 470. N.-Carolina.
Lactuca petrensis Hiern, Welw. pl. III. 619. Angola.
L. imbricata Hi. l. c. 620. Ang.
L. macroseris Hi. l. c. 620. Ang.
L. andongensis Hi. l. c. 622. Ang.
Lebianthus verticillatus Small, Torr. bot. club XXV. 479. Tenness.
L. glaucus Small l. c. 460. N.-Carol., Florida.
L. polyphyllus Small l. c. 480. Georgia.
Leontonyx pumilio O. Hffm. in OKtze. Rev. III (2). 162. Capl.
L. ramosissimus O. Hffm. l. c. 162. Capl.
Lepidophyllum teretiusculum OKtze. Rev. III (2). 162. Chile, Boliv.
Leuceria glomerulata (OKtze sub Lasiorhiza) Rev. III (2). 161. Arg.
L. leontopodioides (OKtze. sub Lasiorhiza) l. c. 161. Patag.
Liabum fulvotomentosum OKtze. Rev. III (2). 163. Boliv.
L. glandulosum OKtze. l. c. 163. Boliv.
L. hirtum OKtze. l. c. 163. Boliv.
L. pinnulosum OKtze. l. c. 163. Boliv.
Liatris flabellata (Small sub Laciniaria) Torr. bot. club XXV. 472. S.-Carolina.
L. laxa (Small sub Laciniaria) l. c. 472. Florida.
L. regimontis (Small sub Laciniaria) l. c. 473. N.-Carolina.
L. microcephala (Small sub Laciniaria) l. c. 473. Tennessee.
Lucilia tunariensis (OKtze. sub Gnaphalium) Rev. III (2). 155. Boliv.
Macdougalia Bigelowii (A. Gr. sub Actinella) Heller, Torr. bot. cl. XXV. 629.
In der Tracht geht sie an Tetraneuris heran, unterscheidet sich aber durch die Hülle, die mehr derjenigen von Picradenia gleicht. Engl. Pflzf. IV (5). 262. n. 519[a].
Marsea persicifolia (Bth. sub Erigeron) Hiern, Welw. pl. 550. Angola.
M. aegyptiaca (L. sub Erigeron) Hi. l. c. 550. Ang.
M. spartioides (O. Hffm. sub Conyza) Hi. l. c. 551. Ang.
M. Gouanii (L. sub Erigeron) Hi. l. c. 552. Ang.
M. pyrrhopappus (Schultz Bip. sub Conyza) Hi. l. c. 552. Ang.
M. stricta (Willd. sub Conyza) Hi. l. c. 552. Ang.
Marshallia laciniarioides Small, Torr. bot. club XXV. 482. N.-Carol., Georg.

Melanthera varians Hiern, Welw. pl. III. 580. Angola.
M. monochaeta Hi. l. c. 581. Ang.
M. scaberrima Hi. l. c. 582. Ang.
M. cuanzensis Hi. l. c. 583. Ang.
M. elliptica O. Hffm. Engl. J. XXIV. 474. Togo.
Microglossa Afzelia O. Hoffm. Engl. J. XXIV. 469. Sierra Leone, Togo.
Mikania tropaeolifolia O. Hffm. Engl. J. XXIV. 468. Kamer.
Mollera punctulata Hi. Welw. pl. III. 569. Ang.
M. huillensis Hi. l. c. 569. Ang.
Nassavia Morenonis OKtze. Rev. III (2). 165. Patag.
Nidorella malosana Bak. Kew Bull. 1898 p. 149. Centr.-Afr.
Notonia Welwitschii (O. Hoffm. sub Senecio) Hi. Welw. pl. III. 596. Angola.
Osteospermum (Monilifera) riparium O. Hffm. Engl. J. XXIV. 475. Pondo.
O. glaberrimum O. Hffm. Rev. III (2). 165. Natal.
Othonna huillensis Welw. ms. in Hi. Welw. pl. 603. Ang.
O. plantaginea Hi. l. c. 604. Ang.
O. gracilis Hi. l. c. 605. Ang.
O. brachyanthera Hi. l. c. 606. Ang.
O. patula Schltr. Journ. bot. XXXVI. 26. S.-W.-Capl.
Perdicium L. gesetzt für Gerbera Gron. in Hi. Welw. pl. III. 615.
Pentzia hereroensis O. Hffm. Bull. hb. Boiss. VI. 751. Hererol.
Perezia elongata OKtze. Rev. III (2). 166. Boliv.
P. laurifolia OKtze. l. c. 166. Boliv.
P. oleracea OKtze. l. c. 167. Patag.
Picradenia pumila Greene, Pitt. III. 271. Wyom.
P. canescens Greene l. c. 271. Nevada. (Actinella Richardsonii var. Eat.)
P. Rusbyi (Gr. sub Actinella) Greene l. c. 271. N.-Mex.
P. Vaseyi (Gr. sub Act.) Greene l. c. 271. N.-Mex.
P. Cooperi (Gr. sub Act.) Greene l. c. 272. Calif.
P. Lemmonii Greene l. c. 272. Calif.
P. floribunda Greene l. c. 272. N.-Mex. (Act. Richardsonii var. Gr.)
P. biennis (Gr. sub Act.) Greene l. c. 272. Utah.
P. nudiflora (Buckl. sub Philozera) Greene l. c. 273. Tex., N.-Mex.
P. texana (Rose sub Act.) Greene l. c. 273. Tex.
P. liguliflora Nelson, Torr. bot. club XXV. 378. Wyoming.
Plectritis microptera Suksdorf, Eryth. VI. 22. Columb. Fl.
P. aphanoptera (Gray) Suksd. l. c. 22. Washingt.
P. magna (Greene) Suksd. l. c. 23. Calif.
P. anomala (Gray) Suksd. l. c. 23. Columb. Fl.
Pleiotaxis fulva Hiern, Welw. pl. 611. Angola.
Porophyllum oppositifolium OKtze. Rev. III (2). 168. Brasil.
Pulicaria tanganyikensis Bak. Kew Bull. 1898 p. 152. Centr.-Afr.
Psednotrichia tenella Hiern, Journ. bot. XXXVI. 290. Angola.
Gehört zu Asteroideae, Homochromeae, nähere Stellung ist mir nicht bekannt.
Psiadia lycioides Hi. Welw. pl. III. 553. Ang.
P. vernicosa Schz. Bull. hb. Boiss. VI. 559. Hererol.
Pterocaulon cordobense OKtze. Rev. III (2). 169. Arg.
P. lanatum OKtze. l. c. 169. Boliv.
P. latifolium OKtze. l. c. 169. Boliv.
Ptiloria filifolia Greene, Pitt. III. 311. St. Wash.
P.. scabrella Greene l. c. 311. Tex.
Pyrrhocoma genuflexa Greene, Pitt. III. 348. Ariz.
Rainiera stricta (Greene sub Prenanthes) Greene Pitt. l. c. 291.
Tracht und Blüthenstand ähnlich Nabalus, Merkmale näher Mesadenia.

Rothia degenerica OKtze. Rev. III (2). 169. Boliv.
R. intermedia OKtze. l. c. 170. Boliv.
Rudbeckia truncata Small, Torr. bot. club XXV. 478. Georgia.
Rydbergia grandiflora (Torr. et Gr. sub Actinella) Greene, Pitt. III. 270. Rocky Mts.
Alpine Stauden mit grossen Köpfchen und wolliger Bekleidung, Blüthenboden breit, halbkugelig, Strahlblüthen dreizähnig, an der Spitze am breitesten. Engl. Pflzf. IV (5). 262. n. 515b.
R. glabrata Greene l. c. 270 (Act. grandiflora var. Port. et Coult.). S.-Color., N.-Mex.
Schistocarpha Hoffmannii OKtze. Rev. III (2). 170. Boliv.
Senecio Putjatae Winkl. Act. hort. Petr. XV. 125. China.
S. dodrans Winkl. Act. hort. Petrop. XV. 152. China.
S. Kaschkarowii Winkl. l. c. 152. China.
S. sarawschanicus Winkl. l. c. 153. Turk.
S. botryoides Winkl. l. c. 154. O.-Tibet.
S. duciformis Winkl. l. c. 155. O.-Tibet.
S. euryphyllus Winkl. l. c. 156. China.
S. Gynura Winkl. l. c. 157. China.
S. exsertiflorus Bak. Kew Bull. 1898 p. 154. Centr.-Afr.
S. nyikensis Bak. l. c. 154. Centr.-Afr.
S. pergamentaceus Bak. l. c. 154. Centr.-Afr.
S. rectiramus Bak. l. c. 155. Centr.-Afr.
S. tabulicola Bak. l. c. 155. Centr.-Afr.
S. subpetitianus Bak. p. 303. Congost.
S. Hanburyanus Dinter, Gard. Chron. III ser. XXIII. 354. Capl. [?].
S. versicolor Hiern, Welw. pl. III. 597. Angola.
S. pentecostatus Hi. l. c. 598. Ang.
S. lygodes Hi. l. c. 599. Ang.
S. strictifolius Hi. l. c. 600. Ang.
S. Brittenianus Hi. l. c. 601. Ang.
S. lopollensis Hi. l. c. 601. Ang.
S. uvens Hi. l. c. 602. Ang.
S. arabidifolius O. Hffm. in OKtze. Rev. III (2). 171. Capl.
S. Beaufilsii OKtze. l. c. 171. Patag.
S. biserrifolius OKtze. l. c. 171. Boliv.
S. cathcartensis OKtze. l. c. 172. Capl.
S. colensoensis OKtze. l. c. 172. Natal.
S. epiphyticus OKtze. l. c. 173. Boliv.
S. fibrosus OKtze. l. c. 174. Capl.
S. Hauthalii OKtze. l. c. 174. Patag.
S. Kuntzei O. Hffm. in OKtze. l. c. 175. Natal.
S. launayifolius OHffm. l. c. 175. Natal.
S. Morenonis OKtze. l. c. 176.
S. obtectus OKtze. l. c. 176. Arg.
S. passus Crucis OKtze. Rev. III (2). 179. Arg.
S. subrubrifolius O. Hffm. l. c. 178. Natal.
S. subvulgaris OKtze. l. c. 178. Boliv.
S. tricephalus OKtze. l. c. 178. Arg.
S. tunicatus OKtze. l. c. 179. Patag.
S. verruculosus OKtze. l. c. 179. Patag.
S. scrophulariifolius O. Hffm. Engl. J. XXIV. 474. Uluguru.
S. Buchwaldii O. Hffm. l. c. 474. Usamb.
S. subcoriaceus Schltr. Journ. bot. XXXVI. 375. Natal.
S. bernardinus Greene, Pitt. III. 298. Calif.
S. condensatus Greene l. c. 298. St. Wash.

S. Tourneyi Greene, Pitt., III. 349. Ariz.
S. scaposus Nelson, Torr. bot. club XXV. 379. Wyom.
S. scaposus Nels. = S. perennans. (sec. auct.)
Silphium venosum Small, Torr. bot. club XXV. 478. Georgia.
Solidago subviscosa Greene, Pitt. III. 348. Ariz.
S. concinna Nelson, Torr. bot. Club XXV. 377. Wyom.
S. diffusa Nelson l. c. 378. Wyom.
S. diffusa Nelson = S. pulcherrima.
S. delicatula Small, Torr. bot. club XXV. 474. Texas.
S. Nashii Small l. c. 475. Florida.
S. dispersa Small l. c. 475. Louisiana.
S. plumosa Small l. c. 476. N.-Carolina.
S. Chrysopsis Small l. c. 477. Florida.
S. flaccidifolia Small l. c. 477. Georgia.
S. Helleri Small, Torr. bot. Club XXV. 619. Ark.
Sonchus Elliottianus Hiern, Welw. pl. III. 623. (Lact. nana Bak.) Angola.
Sphacophyllum pumilum Hi. Welw. pl. III. 573. Ang.
S. Buchwaldii O. Hffm. Engl. J. XXIV. 473. Usamb.
Sphaeranthus cristatus O. Hffm. Engl. J. XXIV. 470. Usamb.
S. epigaeus Schz. Bull. hb. Boiss. VI. 560. Ambol.
Synedrellopsis Grisebachii Hieron. et Ktze. Rev. III (2). 180. Arg. (Synedrella nodiflora Gris. forma.)

Gehört zu den Heliantheae-Millerinae, unterscheidet sich von Elvira durch den Mangel an sterilen Blüthen, durch gleiche Hüllblätter und geschlitzt-geflügelte Früchte. Engl. Pflzf. IV (5). n. 339[a].

Tagetes maxima OKtze. Rev. III (2). 181. Boliv.
Tetraneuris acaulis (Pursh sub Gaillardia) Greene, Pitt. III. 265. Rocky Mts.

Actinella Nutt. pr. parte, Involucrum aus dünnen, weichen, gesonderten zweireihigen Bracteen; Blüthenboden niedrig kegelförmig; Strahlenblüthen an der Spitze nicht verbreitet, viernervig; Antherenspitzen sehr breit. Engl. Pflzf. IV. (5) 262. n. 519[c].

T. Torreyana (Nutt. sub Actinella) Greene l. c. 265. Rocky Mts.
T. lanata (Nutt. sub Act.) Greene l. c. 265. Rocky Mts.
T. depressa (Torr. et Gr. sub Act.) Greene l. c. 266. Pikes P.
T. arizonica Greene l. c. 266. Ariz.
T. scaposa (DC. sub Cephalophora) Greene l. c. 266. Tex., N.-Mex.
T. linearis Greene l. c. 267. Tex., N.-Mex. (A. scaposa var. Nutt.)
T. angustata Greene l. c. 267. Mex.
T. trinervata Greene l. c. 267. N.-Mex.
T. fastigiata Greene l. c. 268. Kansas.
T. glabra (Nutt. sub Act.) Greene l. c. 268. Rocky Mts.
T. herbacea Greene l. c. 268. Illin., Ohio.
T. argentea (Gray sub Act.) Greene 269. N.-Mex.
T. Ivesiana Greene l. c. 269. Ariz.
T. leptoclada (Gr. sub Act.) Greene l. c. 269. S.-W.-Color., N.-Mex., Ariz.
T. linearifolia (Hook. sub Hymenoxys) Greene l. c. 269. W.-Louis., Tex.
T. oblongifolia Greene l. c. 269. Mex.
Tridax paraguayensis OKtze. Rev. III (2). 182. Parag.
Trixis Grisebachii OKtze. Rev. III (2). 183. Arg. (T. frutescens var. cacalioides Gris.)
Verbesina semidecurrens OKtze. Rev. III. (2). 183. Boliv.
Vernonia amblyolepis Bak. Kew Bull. 1898 p. 146. Centr.-Afr.
V. asterifolia Bak. l. c. 146. Centr.-Afr.
V. Buchananii Bak. l. c. 146. Centr.-Afr.

Vernonia chloropappus Bak. l. c. 146. Centr.-Afr.
V. exsertiflora Bak. l. c. 147. Centr.-Afr.
V. karongensis Bak. l. c. 147. Centr.-Afr.
V. leptolepis Bak. l. c. 147. Centr.-Afr.
V. malosana Bak. l. c. 148. Centr.-Afr.
V. myriotricha Bak. l. c. 148. Centr.-Afr.
V. polysphaera Bak. l. c. 148. Centr.-Afr.
V. Kreismannii Welw. in Hiern, Welw. pl. III. 517. Angola.
V. sculptifolia Hi. Welw. pl. III. 523. Ang.
V. pratensis Hi. l. c. 523. Ang.
V. catumbensis Hi. l. c. 524. Ang.
V. phyllodes Hi. l. c. 525. Ang.
V. calulu Hi. l. c. 25. Ang.
V. huillensis Hi. l. c. 526. Ang.
V. scabra Hi. l. c. 527. Ang.
V. mumpullensis Hi. l. c. 530. Ang.
V. orchidorrhiza Hi. l. c. 530. Ang.
V. Macrocyanus Hi. l. c. 531. Ang.
V. Britteniana Hi. l. c. 533. Ang.
V. rigidifolia Hi. l. c. 535. Ang.
V. filipendula Hi. l. c. 536. Ang.
V. benguellensis Hi. l. c. 536. Ang.
V. auriculifera Hi. l. c. 539. Ang.
V. (Lepidella) Schlechteri O. Hffm. Engl. J. XXIV. 466. Moss., Transv.
V. (Lepidella) sericolepis O. Hffm. l. c. 466. Lunda.
V. Hieronymi O. Ktze. (sub Cacalia) Rev. III (2). 138. Boliv.
V. praecox (OKtze. sub Cacalia) l. c. 139. Arg.
V. collina Schltr. Journ. bot. XXXVI. 374. Natal.
Wedelia huillensis Hiern, Welw. pl. III. 576. Angola.
W. albiflora Hi. l. c. 577. Ang.
Wernera boraginifolia OKtze. Rev. III (2). 184. Boliv.
Zexmenia Pringlei Greenm. Proc. Am. acad. XXXIII. 489. Mex.

Convolvulaceae.

Aniseia martinicensis (Choisy) Hallier fil. in Koord. Minah. 542. Celeb.
Argyreia Hieronymi OKtze. (sub. Murucoa) Rev. III (2). 217. Arg.
A. juramenti (OKtze. sub Murucoa) l. c. 217. Arg.
A. Peteri (OKtze. sub Murucoa) l. c. 218.
A. arborea Lour. = Cordia myxa L. (nach Hall. fil. in B. hb. Boiss. VI. 718.)
Astrochlaena tubiflora Hall. fil. Ann. ist. bot. Roma VII. 228. Gallal.
Breweria mirabilis Sc.-Ell. = Flabellaria panniculata Cav. (nach Hall. fil.).
Convolvulus rhynchophyllus Bak. bei Hall. f. in B. hb. Boiss. VI. 534 Gr. Namal.
C. phyllosepalus Hall. f. l. c. 535. Orangest., Transv.
C. hirtellus Hall. f. l. c. 536. Orangest.
C. Ruspolii Damm. Ann. ist. bot. Roma VII. 225. Somal.
C. malacophyllus Greene, Pitt. III. 326. Calif. (Calystegia villosa Kell. non Convolv. villosus Pers.)
C. collinus Greene l. c. 326. Calif. (Conv. villosus Greene non Pers.)
C. nyctagineus Greene l. c. 327. Oreg.
C. tomentellus Greene l. c. 327. Calif.
C. camporum Greene l. c. 328. Ill. Wisc. etc.
C. americanus Greene l. c. 328. Ver. Staat. (C. sepium var. Sims.)
C. limnophilus Greene l. c. 329. Calif.
C. gracilentus Greene l. c. 329. Calif.
C. aridus Greene l. c. 330. Calif.

Convolvulus Nuttallii Greene l. c. 330. Calif. (C. occidentalis var. tenuissima Gr.)
C. deltoideus Greene l. c. 331. Calif.
C. Macounii Greene l. c. 331. Canad.
C. polymorphus Greene l. c. 331. Calif.
C. purpuratus Greene l. c. 332. Calif. (C. luteolus var. Greene.)
C. fruticetorum Greene l. c. 133. Calif.
C. campanulatus Spr. (Ipomaea camp. L.) = Thespesia populnea Sol. (nach Hall f.).
C. ? filifolius Hook. et Arn. = Alona glandulosa Lindl. (nach Hall. f.).
C. u. Evolvulus gangeticus L. = Cocculus villosus DC. (nach Hall. f.).
Cuscuta blepharolepis Welw. in Hiern, Welw. pl. III. 743. Angola.
C. trinervis Thunb. = Crawfurdia trinervis (Thbg.) D. Dietr. (nach Hall. f.).
Dichondra cymbalariifolia Willd. = Sibthorpia pichenchensis H. B. K. (nach Hall. f.)
D. repanda Willd. = S. retusa H. B. K. (nach Hall. f.).
Hyalocystis viscosa Hall. f. Ann. ist. bot. Roma VII. 228. Somal.

Verwandt Merremia, aber Kapsel dünn, nicht aufspringend, einsamig, Frucht ähnlich der kleiner Malven. Engl. Pflzf. IV (3[a]). 31. n. 31[b].

Ipomoea gossypina Defl. in Hall. f. Ann. ist. bot. Roma VII. 231. Somal., Arab.
I. micrantha Hall. f. Bull. hb. Boiss. VI. 541. Congost.
I. papilio Hall. f. l. c. 543. Transv.
I. mesenterioides Hall. f. l. c. 544. Transv.
I. dimorphophylla Greenm. Proc. Am. Acad. XXIII. 482. Mex.
I. tentaculifera Greenm. l. c. 482. Mex.
I. citrina Hall. f. l. c. 547. Somal.
I. nyctelea L. = Ellisia nyctelea L. (nach Hall. f.).
I. rubra L. = Gilia coronopifolia Pers. (nach Hall. f.).
I. longituba Hall. f. Sitzgsber. K. K. Acad. Wien n.-m. Kl. CVII. 1. p. 49. Somal.
I. chrysosperma Hall. f. Ann. ist. bot. Roma VII. 234. Somal.
I. spathulata Hall. f. l. c. 234. Somal.
Jacquemontia hewittacea (OKtze. sub Convolvulus) Rev. III (2). 213. Brasil.
J. itatiayensis (OKtze. sub Convolvulus) l. c. 213. Brasil.
J. Lorentzii Peter in OKtze. l. c. 213. Arg. (J. velutina Gros.)
Ipomoea mattogrossensis (OKtze. sub Convolvulus) Rev. III (2). 214. Brasil.
I. pseudomina (OKtze. sub Convolv.) l. c. 214. Boliv.
Merremia pes draconis Hall. f. Bull. hb. Boiss. VI. 537. Congost.
M. somalensis (Vtke. sub Convolv.) Hall. f. Ann. ist. bot. Roma VII. 226. Somal.
Rivea luzonensis Hall. f. B. hb. Boiss. VI. 714. Luzon.
Seddera capensis (E. Mey.) Hall. f. B. hb. Boiss. VI. 529. Orangest., Transv.
S. repens Hall. f. l. c. 530. (Evolv. alsinoides Vtke. non al.) Madag.
S. schizantha Hall. f. l. c. 532. Angola.
S. hirsuta Damm. Ann. ist. bot. Roma VII. 224. Gallal.
Stictocardia Woodii (N. E. Br.) Hall. f. in B. hb. Boiss. VI. 548.

Cucurbitaceae.

Feuillea Harmsii (OKtze. sub Nhandiroba) Rev. III (2). 103. Boliv.
F. pergamentacea Cogn. l. c. 104. Boliv.
Melothria Nashii Small Torr. bot. cl. XXV. 483. Florida.
M. crassifolia Small l. c. 483. Florida.
Sicyos debilis Cogn. in OKtze. Rev. III (2). 104. Boliv.
S. Kuntzei Cogn. l. c. 104. Boliv.
S. glabra Woot. Torr. bot. club XXV. 310. N.-Mex.

Dipsacaceae.

Cephalaria natalensis OKtze. Rev. III (2). 126. Nat.
Knautia midžorensis Formanek, D. bot. Monschr. XVI. 19. Serb.
Scabiosa Bretschneideri Bat. Act. hort. Petrop. XV. 184. China.

Ebenaceae.

Diospyros Hiernii Koord. Minah. 521. Celeb. (n. n.)
D. Koordersii Hiern. l. c. 521. Celeb.
D. utilis Koord. et Val. l. c. 522. Celeb.
D. latifolia Guerke, Engl. J. XXVI. 63. Seengeb., Sansb., Ang.
D. usaramensis Grke. l. c. 64. Sansib.
D. tuberculosa Grke. l. c. 65. Sansib.
D. Staudtii Grke. l. c. 65. Kamer., Gab.
D. monbuttensis Grke. l. c. 66. Seengeb., Ob.-Guin.
D. atropurpurea Grke. l. c. 67. Kamer.
D. suaveolens Grke. l. c. 68. Kamer.
D. physocalycina Grke. l. c. 68. Kamer.
D. kamerunensis Grke. l. c. 69. Kamer.
D. bipindensis Grke. l. c. 70. Kamer.
D. gabunensis Grke. l. c. 71. Gabun.
D. Welwitschii Hiern, Welw. pl. III. 653. Angola.
Maba coriacea Cummins, Kew Bull. 1898 p. 76. Aschanti.
M. Zenkeri Grke. Engl. J. XXVI. 63. Kamer.
Royena Wilmsii Grke. Engl. J. XXVI. 60. Transv.
R. pentandra Grke. l. c. 61. Moss., Sambesi.
R. Guerkei OKtze. Rev. III (2). 196. Natal.
R. Simii OKtze. l. c. 196. Capl.

Ericaceae.

Batodendron speciosum Greene, Pitt. III. 326. Florida.
Aehnlich Polycodium, aber Corolla nicht offen in der Knospe.
B. glaucescens Greene l. c. 326. Ind. Territ.
Ficalhoa laurifolia Hiern, Journ. bot. XXXVI. 329. t. 390. Angola.
Verwandt Agauria P. DC., aber verschieden durch die Bündelung zahlreicherer Staubgefässe, breitere Blumenkrone und gezähntes Laub. Engl. Pflzf. IV. 44. n. 23a.
Hornemannia boliviensis OKtze. Rev. III (2). 191. Boliv.
Kalmia microphylla (Hook.) Hell. Torr. bot. cl. XXV. 581. (K. glauca var.) Ver. St.
Polycodium stamineum (L. sub Vaccinium) Greene, Pitt. III. 324. Oestl. Ver. St.
Die Gattung wurde von Rafinesque begründet, ein wesentliches Merkmal ist nach Greene die vor der Anthese schon offene Corolle (Picrococcus Nutt.).
P. elevatum (Banks et Sol. sub Vacc.) Greene l. c. 324. Oestl. Ver. Staat.
P. floridanum (Nutt. sub Picrococcus) Greene l. c. 325. Florida.
P. oblongum (Greene sub Vacc.) Greene l. c. 325. Tennessee.
P. caesium (Greene sub Vacc.) Greene l. c. 325. Florida.
P. revolutum (Greene sub Vacc.) Greene l. c. 325. Florida.
Psammisia turbinata (OKtze. sub Chupalon) Rev. III (2). 190. Boliv.
Rhododendron selense Franch. Journ. de bot. XII. 257. China.
R. Bodinieri Fr. l. c. 257. China.
R. lukangiense Fr. l. c. 257. China.
R. vernicosum Fr. l. c. 258. (R. lucidum Fr. non Nutt.) China.
R. Annae Fr. l. c. 258. China.
R. coriaceum Fr. l. c. 258. China.
R. sanguineum Fr. l. c. 259. China.
R. floccigerum Fr. l. c. 259. China.
R. crinigerum Fr. l. c. 260. China.
R. detersile Fr. l. c. 260. China.
R. brevistilum Fr. l. c. 261. China.
R. siderophyllum Fr. l. c. 262. China.
R. saluenense Fr. l. c. 263. China.

Rhododendron mekongense Fr. l. c. 263. China. (Azalea.)
R. ramosissimum Fr. l. c. 264. China.
R. oxyphyllum Fr. l. c. 264. China.
Thibaudia viridiflora (OKtze. sub Chupalon) Rev. III (2). 190. Boliv.

Gentianaceae.

Belmontia micrantha (Cham. et Schl.) Gilg, Engl. J. XXVI. 102. S.-W.-Capl.
B. oligantha Gilg l. c. 102. Gabun.
Canscora ramosissima Bak. Kew Bull. 1898. p. 158. Centr.-Afr.
Chironia Bachmannii Gilg, Engl. J. XXVI. 103. Pondo.
Ch. angolensis Gilg l. c. 104. Angola.
Ch. Tysonii Gilg l. c. 104. Griqua East.
Ch. rosacea Gilg l. c. 104. Pondo.
Ch. laxa Gilg l. c. 105. Capl.
Ch. humilis Gilg l. c. 105. Transv.
Ch. Wilmsii Gilg l. c. 105. Transv.
Ch. transvaalensis Gilg l. c. 106. Transv.
Ch. erythraeoides Hiern, Welw. pl. III. 709. Angola.
Curtia Malmeana Gilg, Engl. J. XXV. Beib. 60. p. 42. Brasil.
Faroa axillaris Bak. Kew Bull. 1898. p. 158. Centr.-Afr.
Gentiana chrysoneura Ekstam et Murb. Oest. bot. Zeit. XLVIII. 124. Now. Semlja.
G. rhodopea Form. D. bot. Monschr. XVI. 20. Bulg.
G. serbica Form. l. c. 20. Serb.
G. tradescantiifolia Britt. Torr. bot. cl. XXV. 545. Boliv.
G. anisopetala Greene, Pitt. III. 309. Idaho.
Hippion Spr. gesetzt für Enicostemma Bl. Hiern, Welw. pl. 711.
Parasia Raf. gesetzt für Belmontia Hiern, Welw. pl. 706.
Sebaea caladenia Gilg, Engl. J. XXVI. 89. Namal.
S. Burchellii Gilg l. c. 89. Capl.
S. hymenosepala Gilg l. c. 89. Pondo.
S. gariepina Gilg l. c. 90. Namal.
S. stricta Gilg l. c. 90. Natal.
S. ramosissima Gilg l. c. 91. Capl.
S. macrosepala Gilg l. c. 91. Capl.
S. mirabilis Gilg l. c. 92. Transv.
S. macrostigma Gilg l. c. 93. Capl.
S. schizostigma Gilg l. c. 93. S.-W.-Capl.
S. macrantha Gilg l. c. 94. Transv.
S. Woodii Gilg l. c. 94. Natal.
S. polyantha Gilg l. c. 95. Transv.
S. Schinziana Gilg l. c. 95. Transv.
S. macrophylla Gilg l. c. 96. Capl.
S. Thodeana Gilg l. c. 96. Natal.
S. semialata Gilg l. c. 97. Capl.
S. leiostyla Gilg l. c. 97. Nyasia.
S. sedoides Gilg l. c. 98. Pondo, Natal, Transv., Griqua East
S. chironioides Gilg l. c. 101. Ang.
S. affinis Hc. Welw. pl. III. 706. Ang.
S. Schlechteri Schz. Bull. herb. Boiss. VI. 527. S.-W.-Capl.
Swertia tibetica Bat. Act. hort. Petr. XV. 175. O.-Tibet.
S. pleurogynoides Bak. Kew Bull. 1898. p. 158. Centr.-Afr.
S. porphyrantha Bak. l. c. Centr.-Afr.
S. crassicaulis Gilg, Engl. J. XXVI. 107. Kilim. (S. pumila Engl. z. Th.)
S. Engleri Gilg l. c. 108. Abyss. (Sw. pumila Engl. p. p. S. multicaulis Engl. non Don.)
S. Volkensii Gilg l. c. 108. Kilim.

Swertia minima Gilg l. c. 108. Abyss.
S. filicaulis Gilg l. c. 109. Abyss.
S. polyantha Gilg l. c. 109. Gallahochl.
Symphyllophyton caprifolioides Gilg, Engl. J. XXV. Beib. 60. p. 43. Brasil.
Gehört zu den Helieae in die Verwandtschaft von Lagenanthus, weicht aber durch ungleich lange Staubblätter ab. Engl. Pflzf. IV. (2) 99. n. 51 a.
Tachiadenus elatus Hemsl. Icon. pl. t. 2554. Madag.

Gesneraceae.

Aeschynanthus celebica Koord. Minah. 549. 627. Celeb.
A. dasycalyx Hall. f. Nat. Tijdschr. LVI. 342. = A. Beccarii C. B. Cl.
Cyrtandra mamillata Hall. fil. Bull. herb. Boiss. VI. 287. Borneo.
C. Bruteliana Koord. Minah. 550. 627. Celeb.
C. geocarpa Koord. l. c. 550. 627. Celeb.
C. Engleri Koord. l. c. 550. 628. Celeb.
C. hypogaea Koord. l. c. 550. 628. Celeb.
C. Jellesmanii Koord. l. c. 550. 628. Celeb.
C. Minahassae Koord. l. c. 551. Celeb. (n. n.)
Didissandra Clarkei Koord. Minah. 551.
D. primuliflora Bat. Act. hort. Petr. XV. 176. O.-Tibet.
Didymocarpus Brownei Koord. Minah. 551. 628. Celeb.
Drymonia Lindmaniana K. Frtsch. Bih. svensk. Handling. XXIV. Afd. III. N. 5. p. 16. Fig. 3—8. Matto Grosso.
Kohleria patentipilosa (OKtze. sub Isoloma) Rev. III (2). 242.
Seemannia nematanthoides (OKtze. sub Fritschiantha) Rev. III (2). 241. Boliv.
Stauranthera ionantha Hall. fil. Bull. herb. Boiss. VI. 286. N.-O.-Sumatra.

Goodenoughiaceae.

Scaevola Minahassae Koord. Minah. 513. 628. Celeb.

Hydrophyllaceae.

Emmenanthe scopulina Nelson, Torr. bot. club XXV. 380. Wyoming.
E. salina Nelson l. c. 381. Wyoming.
Hydrophyllum tenuipes Hell. Torr. bot. cl. XXV. 583. Ver. St.

Labiatae.

Achyrospermum cryptanthum Bak. Kew Bull. 1898. p. 162. Centr.-Afr.
Acrocephalus oligocephalus Bak. Kew Bull. 1898. p. 160. Centr.-Afr.
A. venosus Bak. l. c. 160. Centr.-Afr.
Acrotome Belckii Guerke, Bull. hb. Boiss. VI. 549. Hererol.
Aeolanthus nyikensis Bak. Kew Bull. 1898. p. 160. Centr.-Afr.
A. salicifolius Bak. l. c. 161. Centr.-Afr.
Audibertia pachystachya (A. Gr.) Parish, Eryth. VI. 91. Calif. (A. incana var. A. Gr.) Engl. Pflzf. sub Mentha.
Ballota acuta (Mnch. sub Pseudodictammus) Coincy, Centr. II. 36. Span.
B. Labillardieri Briq. Ann. Genêve II. 112. Syrien.
Bystropogon Mandonianus Briq. Ann. Genêve II. 192. Boliv.
B. Pavonianus Briq. l. c. 193. Peru.
Coleus thyrsoideus Bak. Gard. Chron. III. ser. XXIII. 79. Br. C.-Afr.
C. Igolotorum Briq. Ann. Genêve II. 236. Philipp.
C. Gaudichaudii Briq. l. c. 237. Philipp.
C. Marquesii Briq. l. c. 239. Angola.
C. Malinvaldii Briq. l. c. 240. (Plectr. Malinvaldii Briq.)
C. Schinzii Guerke, Bull. hb. Boiss. VI. 555. Ambol.
Conradina puberula Small, Torr. bot. club XXV. 469. Florida.
Cunila Arechavaletae (Briq. sub Hedyosmus) Briq. Ann. Genêve II. 194. Uruguay.
Dysophylla Yatabeana Mak. Tokio bot. mag. XII. 55. Japan.

Hedeoma Pringlei Briq. Ann. Genève II. 182. Mex.
H. permixta Briq. l. c. 183. Mex.
H. bicolor (Wats. sub Poliomintha) Briq. l. c. 183.
H. Greggii (A. Gr. sub Poliomintha) Briq. l. c. 185.
H. Glaziovii Briq. l. c. 185. Brasil.
H. diffusa Greene, Pitt. III. 338. Ariz.
H. nana Greene l. c. 339. Mex. (H. dentata var. Torr.)
H. blepharodonta Greene l. c. 339. Ariz.
Hemizygia bracteosa (Benth. sub Ocymum) Briq. Ann. Genève II. 248. Seneg.
H. Junodii Briq. l. c. 249. Mozamb.
Hymenocrater Michauxii Briq. Ann. Genève II. 107. Persien.
Hyptis celebica Zipp. in Koord. Minah. 568. Celeb. (n. n.)
H. macrotricha (Briq. sub Mesosphaerum) Briq. Ann. Genève II. 195. Brasil.
H. leucochlora (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 196. Brasil.
H. plagiostoma (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 197. Brasil.
H. Vauthieri (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 199. Brasil.
H. Biolleyi (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 200. Costa Rico.
H. alopecuroides (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 201. Costa Rica.
H. chapalensis (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 203. Mex.
H. sidifolia (l'Hérit. sub Bystropogon) Briq. l. c. 204.
H. chacapoyensis Briq. l. c. 204. Peru. (H. polyantha var. longiflora.)
H. macrotera (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 210. Brasil.
H. amarocaulos (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 211. Brasil.
H. brachiata (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 215. Costa Rica.
H. savannarum (Briq. sub Macrosph.) Briq l. c. 216. Costa Rica.
H. constricta (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 217. Costa Rica.
H. Jürgensenii (Briq. sub Macrosph. Briq. Ann. Genève II. 219. Mex.
H. Pittieri (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 220. Costa Rica.
H. subviolacea (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 222. Brasil.
H. tenella (Briq. sub Macrosph.) Briq. et Spruce l. c. 223. Peru.
H. neglecta Briq. l. c. 228. Brasil. (H. neglecta et venosa Briq.)
H. Gardneri (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 230. Brasil. (H. passorina Mart. var. latifolia Bth.)
H. subnuda (Briq. sub Macrosph.) Briq. l. c. 231. Brasil.
Leucas masukuensis Bak. Kew Bull. 1898 p. 162. Centr.-Afr.
L. megasphaera Bak. 163. Centr.-Afr.
L. myriantha Bak. l. c. 163. Centr.-Afr.
L. Junodii Briq. Ann. Genève II. 109. Mozamb.
Lophanthus occidentalis (Piper sub Vleckia), Erythea VI. 31. Washingt.
Lycopus asper Greene, Pitt. III. 339. Minnes.
L. lacerus Greene l. c. 339. Calif.
L. maritimus Greene l. c. 340. Calif.
Nepeta Michauxii Briq. Ann. Genève II. 105. Persien.
Ocimum filiforum Guerke. Bull. hb. Boiss. VI. 556.
O. Menyharthii Grke. l. c. 556. Sambesi.
O. Galpinii Grke. Engl. J. XXIV. 78. Transv.
O. usaramensis Grke. l. c. 79. Sansib.
O. Wilmsii Grke. l. c. 79. Transv.
Orthosiphon subvelutinus Grke. E. J. XXVI. 80. Transv.
O. Wilmsii Grke. l. c. 81. Transv.
O. Pretoriae Grke. l. c. 81. Transv.
O. heterophyllus Grke. l. c. 82. Transv.
O. natalensis Grke. l. c. 82. Natal.
O. Woodii Grke. l. c. 83. Sululand.

Orthosiphon stenophyllus Grke. l. c. 84. Natal, Griqua East.
O. macranthus Grke. l. c. 84. Natal.
O. Marquesii Briq. Ann. Genêve II. 242. Malange.
O. canescens Grke. Bull. hb. Boiss. VI. 557. Transv.
O. Rehmannii Grke. l. c. 557. Transv.
Otostegia Michauxii Briq. Ann. Genêve II. 109. Persien.
Plectranthus Mocquerysii Briq. Ann. Genêve II. 233. Madag.
P. decanicus Briq. l. c. 234. (P. fruticosus Wight non l'Hérit.)
P. Zollingeri Briq. l. c. 234. Java.
P. pyramidatus Guerke. Bull. hb. Boiss. VI. 552.
P. natalensis Grke. l. c. 552. Natal.
P. Rehmannii Grke. l. c. 553. Natal.
P. grandidentatus Grke. l. c. 554. Transv., Natal, Griqua East.
P. Woodii Guerke. Engl. J. XXVI. 76. Nat.
P. Tysonii Grke. l. c. 77. Griqua West.
P. Kuntzii Grke. in OKtze. Rev. III (2). 260. Natal.
P. parviflorus Grke l. c. 261. Capl.
Pycnostachys leptophylla Bak Kew Bull. 1898 p. 161. Centr.-Afr.
P. remotifolia Bak. l. c. 161. Centr.-Afr.
P. sphaerocephala Bak. l. c. 162. Centr.-Afr.
Salvia urophylla Briq. Ann. Genêve II. 126. Costa Rica.
S. longimarginata Briq. l. c. 127. Venez.
S. permixta Briq. l. c. 129. Costa Rica.
S. tovariensis Briq. l. c. 130. Venez.
S. podadaenia Briq. l. c. 131. Mex.
S. guadalaxarensis Briq. l. c. 132. Mex.
S. trichandra Briq. l. c. 133. Mex.
S. Tatei Briq. l. c. 135. Mex.
S. hypoglauca Briq. l. c. 136. Mex.
S. neo-hispanica Briq. l. c. 137. Mittel-Am. (S. hispanica L.)
S. pterura Briq. l. c. 139. Costa Rica.
S. cordobensis Briq. l. c. 140. Mex.
S. jaliscana Briq. l. c. 141. Mex.
S. cataria Briq. l. c. 142. Costa Rica.
S. Jürgensenii Briq. l. c. 144. Mex.
S. chapalensis Briq. l. c. 145. Mex.
S. anaglypha Briq. l. c. 146. Columb.
S. caracasana Briq. l. c. 147. Venez.
S. brachyodonta Briq. l. c. 149. Mex.
S. platyphylla Briq. l. c. 150. Mex.
S. nitidula Briq. l. c. 152. Brasil.
S. Isabellei Briq. l. c. 153. Brasil.
S. lachnocladia Briq. l. c. 154. S. Domingo.
S. adenoclada Briq. l. c. 155. Peru.
S. Tonduzzii Briq. l. c. 157. Costa Rica.
S. calocalycina Briq. l. c. 159. Columb.
S. iodochroa Briq. l. c. 161. Costa Rica.
S. ecuadoriensis Briq. l. c. 162. Ecuador.
S. savannarum Briq. l. c. 164. Columb.
S. leucocalyx Briq. l. c. 165. Colomb.
S. zacualpanensis Briq. l. c. 166. Mex.
S. truxillensis Briq. l. c. 167. Venez.
S. antennifera Briq. l. c. 168. Mex.
S. bella Briq. l. c. 169. Costa Rica.

Salvia Sprucei Briq. l. c. 171. Ecuador.
S. siphonantha Briq. l. c. 172. Ecuador.
S. Funckii Briq. l. c. 174. Venez.
S. Woodii Grke. in E. J. XXVI. 76. Nat., Transv.
S. Fleckii Guerke. l. c. 551. Herero-Namal.
S. Battandieri Briq. Ann. Genêve II. 186. (S. filiformis Desf. non Micromeria filiformis Bth., Micr. Fontanesii Pomel.)
S. Despreauxii Briq. l. c. 186. Canar. Ins.
S. Labillardieri Briq. l. c. 187. Syrien.
S. Pavoniana Briq. l. c. 189. Peru. (Gardoquia incana R. et P. non S. incana Sibth. et Sm.)
S. Mathewsii Briq. l. c. 189. Peru.
S. chilensis Briq. (Benth. sub Gardoquia) l. c. 191. Chile.
S. Lindeniana Briq. l. c. 191. Columb.
S. taxifolia (Kth.) Briq. l. c. 192. (S. laxifolia Briq.)
S. fruticosa (L. sub Melissa) Briq. l. c. 192. (S. marifolia [Benth. sub Micromeria] Briq.
Scutellaria Livingstonii Bak. Kew Bull. 1898 p. 162. Centr.-Afr.
S. cochinchinensis Briq. Ann. Genêve II. 103. Cochinch.
S. Zollingeriana Briq. l. c. 104. Java.
Sphacele Mandoniana (Briq. sub Alguelagum) Briq. Ann. Genêve II. 176. Boliv.
S. Sprucei Briq. l. c. 178. Ecuador.
S. Jamesonii Briq. l. c. 179. Ecuador.
S. Lindeniana Briq. l. c. 180. Venez.
S. Urbanii et Gaudichaudii l. c. 182. Ecuad.
Stachys recurva Guerke. Bull. hb. Boiss. VI. 549. Capl., Karru.
St. minima Grke. l. c. 550. Griqua W.
St. sessilis Grke. Engl. J. XXVI. 74. Natal.
St. Schlechteri Grke. l. c. 74. Natal.
St. Bachmannii Grke. l. c. 75. Pondo.
St. Kuntzei Grke. in OKtze. Rev. III. 262. Natal.
St. lasiocalyx Schltr. Journ. bot. XXXVI. 317. Orangest.
St. eriophylla Briq. Ann. Genêve II. 113. Patag.
St. venezuelana Briq. l. c. 114. Venez.
St. Fendleri Briq. l. c. 115. Venez.
St. hians Briq. l. c. 116. Columb.
St. Sprucei Briq. l. c. 117. Ecuador.
St. Mandoniana Briq. l. c. 118. Boliv.
St. Pittieri Briq. l. c. 119. Costa Rica. (St. Macraei Briq. non Benth.)
St. pusilla Briq. l. c. 120. Mex., Columb., Ecuad., Boliv. (S. elliptica var. Wedd.)
St. confusa Briq. l. c. 122. Texas.
St. pubens (A. Gr.) Hell. Torr. bot. Cl. XXV. 581 (St. ciliata var.). Ver. St.
St. Emersonii Piper, Erythea VI. 31. Washingt.
St. ingrata Greene, Pitt. III. 341. Calif.
St. striata Greene l. c. 341. Calif.
St. littoralis Greene l. c. 341. Calif.
St. lanuginosa Greene l. 342. Calif.
St. bracteata Greene l. c. 342. Calif.
St. scopulorum Greene l. c. 342. Colorado. (St. palustris auct.)
St. malacophylla Greene l. c. 343. (St. velutina Greene.)
Syncolostemon macrophyllus Guerke, Bull. hb. Boiss. VI. 555. Natal.
S. lanceolatus Grke. Engl. J. XXVI. 77. Griqua East, Natal.

Loganiaceae.

Buddleia montana Britt. Torr. bot. club XXV. 544. Boliv.
B. anchoensis OKtze. Rev. III (2). 200. Boliv.

Buddleia tiraquiensis OKtze l. c. 201. Boliv.
Couthovia celebica Koord. Minah. 537. Celeb.
Mostuea angolana (S. Moore sub Coinochlamys) Hi. Welw. pl. II. 700. Ang.
Spigelia elongata Britt. Torr. bot. cl. XXV. 542. Boliv.
S. sessilifolia Rusby l. c. 543. Boliv.
Strychnos celebica Koord. Minah. 540, 631. Celeb.
St. blumenaviensis Gilg, Engl J. XXV. Beib. 60 p. 36. Brasil.
St. Glaziovii Gilg l. c. 36. Bras.
St. calophylla Gilg. l. c. 37. Bras.
St. Urbaniana Gilg. l. c. 38. Bras.
St. cordifolia Gilg. l. c. 38. Bras.
St. petrophila Gilg. l. c. 39. Bras.
St. concinna Gilg. l. c. 39. Bras.
St. Solerederi Gilg. l. c. 40. Guiana.
St. fulvotomentosa Gilg. l. c. 40. Bras.
St. Sellowiana (Progel) Gilg. l. c. 41. Brasil. (S. brasiliensis Mart. var.)
St. Niederleinii Gilg. l. c. 41. Parag., Argent.
St. oligoneura Gilg l. c. 41. Bras.

Myrsinaceae.

Embelia Welwitschii (Hiern sub Pattara) Welw. pl. III. 638. Angola.
E. pellucida (Hi. sub Pattara) l. c. 639. Ang.

Oleaceae.

Chionanthus celebica Koord. Minah. 526, 637. Celeb.
Ch. cordulata Koord. l. c. 527, 638. Celeb.
Ch. gigantifolia Koord. l. c. 527, 638. Celeb.
Jasminum nitidum Skan, Kew Bull. 1898 p. 225. Admiralitäts-Ins.
J. mossamedense Hiern, Welw. pl. III. 655. Angola.
Linociera ferruginea Gilg, Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 35. Brasil.
L. Glaziovii Gilg. l. c. 35. Brasil.

Pedaliaceae.

Martynia parviflora Woot. Torr. bot. cl. XXV. 453. N.-Mex.

Plantaginaceae.

Plantago argentina Pilg. in OKtze. Rev. III (2). 263. Arg.
Pl. Kuntzei Pilg. l. c. 263. Urug.

Plumbaginaceae.

Statice limbata (Small sub Limonium) Torr. bot. cl. XXV. 317. Tex., N.-Mex.

Polemoniaceae.

Gilia caespitosa (Nutt. sub Leptodactylon) Nels. Torr. bot. cl. XXV. 546. Wyom.
G. Grayi Nels. l. c. 547. (Gilia caespitosa A. Gr. non Nels.) Wyom.
G. hispida Piper, Erythea VI. 30. Wash.
Gymnosteris nudicaulis (Hook. et Arn. sub Collomia) Greene, Pitt. III. 304. Oreg., Utah, Col.
Blattlos, Cotyledonen scheidig verwachsen, verwandt Collomia. Engl. Pflzf. IV (3[a]) 48. n. 4[a].
G. pulchella Greene l. c. 304. Nevada.
Loeselia cordifolia Hemsl. et Rose, Icon. pl. t. 2551. Mex.
Microsteris gracilis (Dougl. sub Phlox) Greene, Pitt. III. 300. Canada. ?
Blüthen ähnlich Phlox, aber Samen wenige, befeuchtet reichlich schleimig. Engl. Pflzf. IV (3[a]) 46. n. 3[a].
M. humilis (Dougl. sub Phlox) Greene l. c. 301. Canada.
M. glabella Greene l. c. 301 (Gilia gracilis var. glabella Suksd.) St. Wash.
M. stricta Greene l. c. 302. N.-O.-Calif., Oreg.
M. californica Greene l. c. 302. Calif.

Microsteris micrantha (Kell. sub Collomia) Greene l. c. 303. Calif.. Nev., Ariz.
M. andicola Greene l. c. 303. Chile. (Coll. gracilis var. Bth.)
Polemonium elegans Greene, Pitt. III. 305. St. Wash.
P. eximium Greene l. c. 305. Calif.

Primulaceae.

Androsace Harrissii Duthie, Rec. bot. surv. I. 161. O. Him.
A. diffusa Small, Torr. bot. club XXV. 318. Arkt. Am., Ariz.
A. subumbellata (Nelson) Sm. l. c. 319. (A. septentr. var. Nelson.) Wyoming.
Cyclamen Mindleri Heldr. Bull. hb. Boiss. VI. 386. Griechenl., Aegina.
C. libanoticum Hildebr. Engl. J. XXV. 477. Kl. As.
Omphalogramma Delavayi (Franch. sub Primula) Franch. Bull. soc. bot. Fr. XXIV. 179. Yunnan.

Verwandt Hottonia, gewissermassen Landform, zerschlitzte Blätter, Drüsenhaare an den Blüthen. Engl. Pflzf. IV (1). 1. n. 13[a].

O. Elwesiana (King sub Primula) Fr. l. c. 179. Sikkim.
O. vinciflora (Franch. sub Primula) Fr. l. c. 180. Yunnan.
O. Souliei Franch. l. c. 180. W.-China.
Primula serra Small, Torr. bot. cl. XXV. 319. Ariz.
P. tenuis Small l. c. 320. Alaska.

Rubiaceae.

Adenosacme (?) Minahassae Koord. Minah. 492. Celeb. (n. n.)
Anthospermum ternatum Hiern, Welw. pl. II. 499. Angola.
A. Welwitschii Hi. l. c. 500. Ang.
Borreria huillensis Hi. (sub Tardavel) Welw. pl. II. 503. Ang.
B. arvensis (Hi. sub Tardavel) l. c. 504. Ang.
B. aprica (Hi. sub Tardavel) l. c. 505. Ang.
B. andongensis (Hi. sub Tardavel) l. c. 506. Ang.
B. lancea (Hi. sub Tardavel) l. c. 507. Ang.
B. thymoidea (Hi. sub Tardavel) l. c. 507. Ang.
Chalazocarpus hirsuta Hiern, Welw. pl. II. 464. Angola.

Ein Unterschied gegen Randia ist mir nicht ersichtlich. Engl. Pflanzenf. IV (2). 75. n. 151[a].

Coffea Gilgiana Froehner, Engl. J. XXV. 267. Kamer.
Diodia flavescens Hiern, Welw. pl. II. 501. Angola.
D. benguellensis Hi. l. c. 502. Angola.
D. paludosa OKtze. Rev. III (2). 118. Parag.
Fadogia Welwitschii Hiern, Welw. pl. II. 481. Angola.
Galium hierochuntinum Bornm. Verh. Zool.-bot. Ges. Wien XLVIII. 596. Jordanthal.
G. Pringlei Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 458. Mex.
G. Seatonii Greenm. l. c. 460. Mex.
G. Nelsonii Greenm. l. c. 460. Mex.
G. oresbium Greenm. l. c. 462. Mex.
G. hystrichocarpum Greenm. l. c. 464. Mex.
G. Watsonii (A. Gr.) Heller, Torr. bot. cl. XXV. 627. G. multiflorum var. A. Gr.
G. lanatum OKtze. Rev. III (2). 120. Arg.
G. cogniense F. O. Wolf, Bull. trav. Murith. XXVI. 263. (G. mollugo × rubrum.)
Gardenia polenkahuana Teysm. et Binn. in Koord. Minah. 495. Celeb. (n. n.)
G. tigrina Welw. in Hiern, Welw. pl. II. 462. Ang.
G. Lamingtonii Mans. Bail. Queensl. argric. journ. III. p. II. 2. Brit. N.-Guinea.
Genipa Poivrei Drake d. Cast. Bull. soc. Linn. Paris. II. 45. Madag.
G. Pervillei Drake del Cast. l. c. 45. Madag.
G. Perrieri Drake del Cast. l. c. 45. Madag.
G. ravinensis Baill. bei Drake d. Cast. l. c. 46. Madag.

Genipa exosolenia Drake d. Cast. l. c. 46. Mad.
G. tubulosa H. Baill. bei Drake d. Cast. l. c. 47. Mad.
G. Lantziana H. Baill. Drake d. Cast. l. c. 47. Mad.
G. Lastelliana Drake d. Cast. l. c. 47. Mad.
Grumilea catetensis Hiern, Welw. pl. II. 494. Angola.
G. flaviflora Hi. l. c. 495. Ang.
G. moninensis Hi. l. c. 496. Ang.
G. Welwitschii Hi. l. c. 496. Ang.
G. subsuccosa Hi. l. c. 497. Ang.
Heinsia tomentosa Welw. in Hi. Welw. pl. II. 455. Angola.
Hymenodictyon Perrieri Drake d. Cast. Bull. soc. Linn. Paris II. 48. Madagask.
Ixora spiranthera Drake d. Cast. Bull. soc. Linn. Paris II. 43. Mad.
I. Thouarsiana (Baill. sub Randia) Drake d. Cast. l. c. 43. Mad.
I. uniflora Drake d. Cast. l. c. 44. Mad.
Justenia orthopetala Hiern, Welw. pl. II. 452. Angola.

Hauptsächlich in der Tracht von Pentodon verschieden, ein schlingender Strauch. Engl. Pflzf. IV (2). 28. n. 23[a].

Lasianthus Minahassae Koord. Minah. 496. Celeb. (n. n.)
Leptodermis Potaninii Bat. Act. hort. Petrop. XV. 319. China.
Machaonia floribunda Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 488. Mex.
Macrosphyra brachystylos Hiern, Welw. pl. II. 463. Angola.
Mussaenda tristigmatica Cummins, Kew Bull. 1898 p. 74. Aschanti.
M. rivularis Hiern, Welw. pl. II. 452. Ang.
M. procera Mans. Bail. Queensl. agric. journ. III. p. II. 2. Brit. N.-Guin.
Myrmecodia pentasperma K. Sch. Notizb. II. 154. N.-Pomm.
M. Dahlii K. Sch. Notizb. II. 153. N.-Pomm.
Nauclea (?) elegans Teysm. et Binn. in Koord. Minah. 498. Celeb. (n. n.)
N. Havilandii Koord. Minah. 498. Celeb. (n. n.)
Oldenlandia huillensis Hiern, Welw. pl. II. 441. Angola.
O. Welwitschii Hi. l. c. 442. Ang.
O. tardavelina Hi. l. c. 445. Ang.
O. stellarioides Hi. l. c. 447. Ang.
O. pellucida Hi. l. c. 448. Ang.
O. benguellensis Hi. l. c. 448. Ang.
O. nesaeoides Hi. l. c. 448. Ang.
O. nervosa Hi. l. c. 450. Ang.
O. golungensis Hi. l. c. 451. Ang.
O. acutidentata C. H. Wright, Kew Bull. 1898 p. 145. Centr.-Afr.
Ophiorrhiza uniflora Laut. et K. Sch. Notizb. II. 150. N.-Pomm.
Oxyanthus pallidus Hiern, Welw. pl. II. 465. Angola.
Pavetta angolensis Hi. Welw. pl. II. 485. Ang.
P. nitidula Welw. l. c. 486. Ang.
P. radicans Hi. l. c. 487. Ang.
P. andongensis Hi. l. c. 488. Ang.
Pentacarpaea arenaria Hiern, Welw. pl. II. 439. Angola.

Verwandt mit Pentas Bth., aber durch 5 Fruchtblätter ausgezeichnet. Engl. Pflzf. IV. (2) 29. n. 29[a].

Pentanisia coerulea Hi. Welw. pl. II. 471. Ang.
Pentanopsis fragrans Rendle, Journ. bot. XXXVI. 29. Somal.

Verwandt Pentas, aber ohne die besonders auszeichnenden Charaktere: die Kelchblätter sind gleich, Blüthen in seitenständigen Dichasien; Stipeln nicht zerschlitzt. Engl. Pflzf. IV (2) 29. n. 29[b].

Pentas herbacea (Hi. sub Neurocarpaea) Welw. pl. II. 439. Ang.

Peripelus Klaineanus Pierre, Bull. soc. Linn. Paris. II. 66. Gabun.
Verwandt Grumilea wegen des zerklüfteten Eiweiss. Kenntlich an sehr grossen Nebenblättern, Begleitblättern der Blüthen und bleibendem Kelch; starke Behaarung aller Theile. Engl. Pflzf. IV. 2. 116. n. 257[a].
Plectronia chamaedendron OKtze. Rev. III (2). 122. Natal.
P. Minahassae Koord. Minah. 493. Celeb. (n. n.)
P. rhamnoides (Hiern sub Canthium, wie die folg.) Welw. pl. II. 472. Angola.
P. virgata Hi. l. c. 473. Ang.
P. kranussioides Hi. l. c. 473. Ang.
P. medusula Welw. in Hiern l. c. 474. Ang.
P. Welwitschii Hi. l. c. 475. Ang.
P. huillensis Hi. l. c. 476. Ang.
P. silvatica Hi. l. c. 477. Ang.
P. tenuiflora Welw. in Hi. Welw. pl. II. 477. Ang.
P. golungensis Hi. l. c. 478. Ang.
P. umbrosa Hi. l. c. 479. Ang.
P. platyphylla Hi. l. c. 479. Ang.
P. lactescens Hi. Welw. pl. III. 511. Ang.
Psychotria albo-marginata Hall. fil. Bull. hb. Boiss. VI. 283. Borneo.
P. Binnendijkii Koord. Minah. 501. (P. alba T. et B. non Ruiz.) Celeb. (n. n.)
P. pseudocaronis Koord. l. c. 502. Celeb. (n. n.)
Psyllocarpus phyllocephalus K. Sch. Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 17. Brasil.
P. Schwackei K. Sch. l. c. 18. Brasil.
Randia lucidula Hiern, Welw. pl. II. 457. Angola.
R. andongensis Hi. l. c. 458. Ang.
R. violascens Hi. l. c. 459. Ang.
R. terniflora Fic. et Hiern l. c. 459. Ang.
Relbunium sphagnophilum Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 468. Mex.
R. patagonicum (OKtze. sub Galium) Rev. III (2). 120. Patag.
Rutidea hirsuta Hiern, Welw. pl. II. 491. Angola.
Timonius celebica Koord. Minah. 503. Celeb. (n. n.)
T. pleiomera Laut. et K. Sch. Notizb. II. 152. N.-Pomm.
Tocoyena stipulosa K. Sch. Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 18. Brasil.
Tricalysia cacondensis Hiern, Welw. pl. II. 467. Ang.
T. andongensis Hi. l. c. 468. Ang.
T. benguellensis Welw. in Hi. Welw. pl. II. 470. Ang.
Uruparia celebica (Koord. sub Uncaria) Minah. 504. Celeb. (n. n.)
Uragoga chasalioides OKtze. Rev. III (2). 124. Boliv.
Virecta salicoides C. H. Wright, Kew Bull. 1898 p. 302. Gabun.

Sapotaceae.

Bassia Thurstonii Hemsl. Ic. pl. t. 2569. Fidschi.
Chrysophyllum argyrophyllum Hiern, Welw. pl. III. 641. Angola.
Ch. disaco Hi. l. c. 642. Ang.
Ch. cerasiferum (Welw. sub Sapota) Hi. l. c. 643. Ang.
Illipe Burckiana Koord. Minah. 518. 140. (Bassia longifolia Burck non L.) Celeb.
Lucuma Hartii Hemsl. Ic. pl. 2565. Trinidad.
Mimusops frondosa Hi. Welw. pl. III. 645. Ang.
M. andongensis Hi. l. c. 646. Ang.
Planchonella ferruginea (Hook. et Arn. sub Siderox.) Pierre in Koord. Minah. 519. Celebes. (n. n.)
P. Koordersii Pierre l. c. 519. Celeb. (n. n.)
Sideroxylon Dugulla Mans. Bail. 97. Queensl. agric. journ. I. p. I. 2. Queensl.

Scrophulariaceae.

Alectorolophus asperulus Murb. Oestr. bot. Zeitschr. XLVIII. 41. Herzeg.

Aptosimum Welwitschii Hiern, Welw. Fl. III. 755. Angola.
Buechnera andongensis Hi. Welw. pl. III. 775. Ang.
B. humpatensis Hi. Welw. pl. III. 777. Ang.
Bowkeria calceolarioides Diels, Engl. J. XXVI. 120. Transv.
Castilleja rupicola Piper, Erythea VI. 45. Washingt.
C. Breweri Fernald, Eryth. VI. 49. Washingt.
C. Applegatei Fernald l. c. 49. Oregon.
C. pinctorum Fernald l. c. 50. Oregon.
C. pruinosa Fern. l. c. 50. Oregon.
C. Elmeri Fern. l. c. 50. Washingt.
Chaenostoma montanum Diels, Engl. J. XXVI. 121. Transv., Nat.
Chelonopsis longipes Mak. Tokio bot. mag. XII. 57. Japan.
Craterostigma Wilmsii Diels, Engl. E. J. XXVI. 122. Transv.
Euphrasia canadensis Towns. Journ. bot. XXXVI. 1. Canada.
E. hebecalyx Brenn. Bot. Not. 1898 p. 181. Scand.
Gerardia Schwackeana Diels, Engl. J. XXV. Beib. 60 p. 51. Brasil.
G. Bangii OKtze. Rev. III (2). 233. Boliv.
G. polyphylla Small, Torr. bot. cl. XXV. 618. Gev.
G. viridis Small, l. c. XXV. 619. Ark., Louis.
Harveya andongensis Hi. Welw. pl. III. 780. Angola.
H. huillensis Hi. l. c. 780. Ang.
H. cathcartensis OKtze. Rev. III (2). 234. Capl.
Hebenstreitia macrostylis Schltr. Journ. bot. XXXVI. 318. S.-W.-Cap.
Hemimeris gracilis Schltr. Journ. bot. XXXVI. 375. S.-W.-Cap.
Herpestis occultans (Hi. sub Moniera) Welw. pl. III. 760. Ang.
Ilysanthes Wilmsii Diels, Engl. J. XXVI. 123. Transv.
I. andongensis Hi. Welw. pl. III. 765. Ang.
I. stictantha Hi. l. c. 765. Angola.
Lagotis ramalana Bat. Act. hort. Petr. XV. 177. O.-Tibet.
Limosella major Diels, Engl. J. XXVI. 122. Transv.
L. longiflora OKtze. Rev. III (2). 235. Natal.
Linaria proxima de Coincy, Bull. hb. Boiss. VI. 829. Span.
L. paradoxa Murb. Contr. II. 19. t. 8. Fig. 10—13. Tunis.
L. pseudoviscosa Murb. l. c. 21. t. 9. Fig. 1—4. Tunis. (L. heterophylla Barratte non Spr.)
Lindernia senegalensis (Bth. sub Vandellia) Hiern, Welw. pl. III. 763. Angola.
L. uvens Hi. l. c. 763. Ang.
L. montana Hi. l. c. 764. Ang.
Melasma sessiliflorum (Vahl sub Gerardia) Hi. Welw. pl. III. 767. Ang.
M. indicum Wettst. muss heissen M. dentatum (Benth. sub Hymenospermum). Ang.
M. rigidum Hi. l. c. 767. Ang.
M. hippocrepandrum Hi. l. c. 768. Ang.
M. atrosanguineum Hi. l. c. 769. Ang.
M. orobanchoides Engl., muss heissen M. parviflorum (E. Mey. sub Orobanche).
M. Welwitschii Hi. l. c. 769. Ang.
M. pictum Hi. l. c. 770. Ang.
Moniera B. Juss. gesetzt für Herpestis Gärtn. in Hi. Welw. pl. III. 760.
Nemia Berg. gesetzt für Manulea L. in Hi. Welw. pl. III. 757.
Pedicularis Borodowskii Palibin, Act. hort. Petrop. XV. 134. O.-Mongol.
P. fluviatilis Heller, Minnes. bot. stud. II. ser. I. 33. N.-Mex.
Pentstemon caudatus Heller, Minnes. bot. stud. ser. II. I. 34. N.-Mex.
P. riparius Nelson, Torr. bot. club XXV. 379. Wyoming.
P. similis Nelson l. c. XXV. 548. Wyom.
P. calycosus Small, Torr. bot. club XXV. 470. Louisiana.

Pentstemon Helleri Sm. l. c. 471. Texas.
P. pulchellus Greene, Pitt. III. 309. Oreg.
P. geniculatus Greene l. c. 310. Calif.
Physostegia digitalis Small, Torr. bot. cl. XXV. 613.
Scoparia millefoliata K. Frtsch. Bih. svensk. Handling. XXIV. Afd. III. No. 5. p. 14. Parag.
S. Grisebachii K. Frtsch. l. c. 15. Argent.
Scrophularia oxyrhyncha Coincy, Journ. d. bot. XII. 4. Spanien.
S. montana Woot. Torr. bot. club XXV. 308. N.-Mex.
Selago thyrsoidea Bak. Kew Bull. 1898 p. 159. Centr.-Afr.
Sopubia filiformis Hiern, Welw. pl. III. 772. Angola.
S. argentea Hi. l. c. 774. Ang.
Stemodia ceratophylloides (Hi. sub Stemodiacra) Welw. pl. III. 759. Ang.
St. tenera (Hi. sub Stemodiacra) l. c. 759. Ang.
St. crenatifolia (OKtze. sub Stemodiacra) Rev. III (2). 239. Boliv.
St. ericifolia (OKtze. sub Stemodiacra) l. c. 239. Parag.
Sutera Roth gesetzt für Chaenostoma Bth. (Jamesbrittenia OKtze.) in Hi. Welw. pl. III. 756.
Tinnea physaloides Bak. Kew Bull. 1898 p. 163. Centr.-Afr.
Velvitsia calycina Hiern, Welw. pl. III. 771. Angola.
Verwandt mit Buttonia, aber der Kelch fünfspaltig. Engl.-Pflzf. IV n. 141[a].
Zaluzanskya microsiphon (OKtze. sub Nycterinia) Rev. III (2). 238. Natal.

Solanaceae.

Capsicum grandiflorum OKtze. Rev. III (2). 218. Boliv.
Cestrum atroxanthum OKtze. Rev. III (2). 219. Boliv.
Datura pruinosa Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 486 Mex.
Nicotiana pampasana OKtze. Rev. III (2). 223. Arg.
Pentagonia Heister gesetzt für Nicandra Ad. in Hi. Welw. pl. 752.
Protroschwenkia Mandonii (Rusby sub Schwenkia) Soler. Ber. d. bot. Ges. XVI. 245. (Abb.)
Verwandt Schwenkia Melananthus und andererseits Anthocercis, von jenen verschieden durch eingerolltklappige Corollenzipfel, von dieser durch Vaterland, Corollenform, oft einfächrigen Fruchtknoten verschieden. Engl. Pflzf. IV. (3 [b]) 36. n. 62 [a].
Solanum Minahassae Koord. Minah. 547. Celeb. (n. n.)
S. Dammerianum Laut. et K. Sch. Notizb. II. 147. N.-Pomm.
S. asterosetosum OKtze. Rev. III (2). 224. Boliv.
S. Hieronymi OKtze. l. c. 226. Arg.
S. sembarto OKtze. l. c. 227. Chile. (S. evonymoides Rémy non Sendtn.)
S. tenuisectum OKtze. l. c. 227. Arg.
S. tunariense OKtze. l. c. 228. Boliv.
S. yapacaniense OKtze. l. c. 228. Boliv.
S. albo-tomentosum Wright = S. catombelense Peyr.
Solenanthus tubiflorus Murb. Contr. II. 14. t. 8 Fig. 5 und 6. Algier, Tunis (Anchusa lanata Desf.
S. lanatus (L.) Murb. l. c. 16. DC. exp. Algier.
Trianaea speciosa (Dr. d. Cast. sub Poortmannia) Soler. Ber. d. bot. Ges. XVI. 260. Ecuador.
Tunaria albida OKtze. Rev. III (2). 228. Boliv.
Verwandt Sessea (nicht Lessea OKtze. l. c. 229), verschieden durch dachziegelige Deckung der zweispaltigen Corollenzipfel und hervorragende, am Grunde angeheftete, in der Knospenlage eingebogene Staubblätter. Engl. Pflzf. IV. n. 48[a].

Styracaceae.

Bruinsmea celebica Koord. Minah. 525. Celeb. (n. n.)

Symplocaceae.

Symplocos celebica Koord. Minah. 526, 641. Celeb.

Utriculariaceae.

Utricularia macrorrhyncha Barnhart, Torr. bot. cl. XXV. 515. Flor.
U. velascoensis OKtze. Rev. III (2). 240. Boliv.
U. Treubii Kamiensk. Ann. jard. Buitenz. suppl. II. 143. Pondol.

Valerianaceae.

Aligera macroptera Suksd. Erythea VI. 23. Calif.
A. macrocera (Torr. et Gr.) Suksd. l. c. 23. Calif.
A. ciliosa (Greene) Suksd. l. c. 23. Calif.
A. rubens Suksd. l. c. 23. Washingt.
A. insignis Suksd. l. c. 24. Nied.-Calif.
A. Grayi Suksd. l. c. 24. Washingt.-Calif.
A. mamillata Suksd. l. c. 24. Washingt.
A. Eichleriana Suksd. l. c. 24. Calif.
A. ostiolata Suksd. l. c. 24. Calif.
A. Jepsonii Suksd. l. c. 24. Calif.
Valeriana Harmsii Graebn. Engl. J. XXIV. Beib. 59 p. 31. Centr.-China.
V. Faberi Graebn. l. c. As., China.
V. crassiscaposa OKtze. Rev. III (2). 125. Patag.

Verbenaceae.

Aegiphila pacifica Greenm. Proc. Am. ac. XXXIII. 485. Mex.
Callicarpa repanda K. Sch. et Warb. Notizb. II. 144. (C. cana var. Warb.) N.-Pomm.
Clerodendron macrostachyum Bak. Kew Bull. 1898 p. 159. Centr.-Afr.
C. syringifolium Bak. l. c. 160. Centr.-Afr.
Geunsia hexandra (T. et Binn. sub Callicarpa) Koord. Minah. 559. Celeb.
Lippia crenata OKtze. Rev. III (2). 251. Arg. (L. latanifolia var. Gris.)
L. imbricata OKtze. l. c. 252. Boliv.
L. longepedunculata OKtze. l. c. 253. Parag.
L. Morongii OKtze. l. c. 253. Parag. (L. angustifolia Mur. non Cham.)
L. suffruticosa OKtze. l. c. 253. Arg. (L. geminata var. Gris.)
L. villafloridana OKtze. l. c. 253. Parag.
L. Geisseana (Phil.) Soler. Bull. hb. Boiss. VI. 623. (Buddleia Geisseana R. A. Phil.) Chile.
Neosparton aphyllum (Gill. et Hook. sub Verbena) OKtze. Rev. III (2). 254.
Stachytarpheta boliviana (OKtze. sub Valerianodes) Rev. III (2). 252.
Verbena Hausenii Greene, Pitt. III. 308. Calif.
V. robusta Greene l. c. 308. Calif.
V. connatibracteata OKtze. Rev. III (2). 255. Arg.
V. diversifolia OKtze. l. c. 255. Arg.
V. glutinosa OKtze. l. c. 256. Arg.
V. Morenonis OKtze. l. c. 256. Patag.
V. succulentifolia OKtze. l. c. 257. Patag.
V. Toninii OKtze. l c. 258. Patag.
V. Halei Small, Torr. bot. cl. XXV. 617. Louis.
Vitex celebica Koord. Minah. 560, 675. Celeb.
V. Minahassae Koord. l. c. 560, 645. Celeb.

VII. Pflanzengeographie.

Berichterstatter: F. Höck.

Uebersicht:

[1]) Selbstverständlich muss bei der folgenden Abgrenzung der Gebiete und Bezirke oft statt natürlicher eine staatliche Abgrenzung gewählt werden.

Verzeichniss der Verfasser.[1])

[1]) Die Namen einiger Verf., deren Schriften nachträglich noch kurz genannt wurden, ohne dass es möglich war, über sie zu berichten, fehlen in diesem Verzeichniss.

I. Allgemeine Pflanzengeographie. B.[1]) 1—10.

I. Arbeiten allgemeinen Inhalts. B. 1—352.

1. **Delpino, F.** Studi di geografia botanica secondo un nuovo indirizzo. (Memoria letta alla R. Accademia dele Scienze dell' Istituto di Bologna nella Sessione del 17 Aprile 1898. Bologna, 1898, p. 329—358.)

Verf. weist in der Einleitung, in der er die Ergebnisse von Untersuchungen der wichtigsten Pflanzengeographen kurz schildert, darauf hin, dass die Pflanzengeographie der wichtigste Zweig der Botanik sei, da ihre Untersuchungen hauptsächlich Aufschluss über die Abstammung der Pflanzenformen von einander und somit über die Entwicklungsgeschichte der Pflanzen lieferten.

Der zweite Abschnitt bespricht die pflanzengeographischen Einteilungen, die Entstehungs- und Entwicklungscentren der Arten. Mit Recht hebt Verf. hervor, dass eine echte Art nur ein Entstehungscentrum (von einiger Ausdehnung) haben könne, falls sie nicht auf hybridem Weg entstanden, da es zu unwahrscheinlich, dass in zwei weit von einander entfernten Gebieten genau gleiche Bedingungen zur Bildung gleicher Formen führen könnten; dagegen können wohl mehrere Bildungscentren derselben Art bestehen. Bei höheren Gruppen wie Gattungen und Familien spricht man daher am besten nur von Entwicklungscentren. Sehr ausführlich behandelt Verf. dann die Bestände (Stazioni), wobei er auch die Ansichten von Linné, Meyen und A. de Candolle ausführlich erörtert, dagegen scheinen ihm die Warmings unbekannt geblieben zu sein; sonst möchte Ref. glauben, dass Verf. zu anderen Ergebnissen gelangt wäre. Es wird wohl thatsächlich kaum eine Art geben, die ganz auf eine Art von Beständen beschränkt ist. Daher muss man die Bestände zu höheren Gruppen zusammenfassen, wird aber immer auch zwischen diesen noch Uebergänge finden; die 18 vom Verf. zugelassenen Bestandarten werden kaum ausreichen, wie Verf. indess auch selbst zugiebt, denn sie sind meist nur aus S.-Europa herangezogen, von wo Verf. seine Hauptbeispiele wählt.

Die dann versuchte Ableitung der Regioni (Gebiete) nimmt zu wenig auf die Pflanzenwelt Rücksicht, ist hauptsächlich auf allgemein geographische Thatsachen begründet, kann daher nur als eine provisorische gelten, wie Verf. selbst zugiebt. Er unterscheidet 21 Regionen und 15 Subregionen, doch ist schon der erste grosse Gegensatz zwischen Festländern und oceanischen Inseln unglücklich gewählt. Weit wichtiger ist der, nach dem er zunächst die Festländer eintheilt in nordländische (articu), tropische (intertropicale) und südländische (antartica), der sich dann mit dem Drudes deckt.

Sehr beachtenswerth sind Verfassers Erörterungen im letzten Abschnitt über Endemismen, wobei er namentlich die auf Flores endemische *Campanula Vidalii* als Beispiel einer endemischen Art ausführlich bespricht und von dem echten Endemismus den unechten (durch nachträgliche Beschränkung auf ein Gebiet) wie bei *Sequoia sempervirens* unterscheidet; nur wird es in der Praxis oft sehr schwer werden, diese beiden Formen des Endemismus zu trennen, da uns die Paläontologie oft im Stich lässt.

Die ganze Arbeit enthält viele beachtenswerthe Gedanken, obwohl sie mehr allgemeine Erörterungen als Einzelthatsachen liefert, bedarf daher sehr der Beachtung der Pflanzengeographen.

Vergl. auch Engl. J., XXVI, Literaturbericht, p. 53—57.

2. **Schimper, A. F. W.** Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. (Jena [G. Fischer.], 1898, 876 p., 8⁰.)

Verf. behandelt die die Verbreitung der Pflanzen beeinflussenden Factoren, die Formationen und Genossenschaften (unter letzterem Begriff versteht er nebensächliche Glieder der Bestände), die Zonen und Regionen. Das Werk ist sehr reich an Inhalt,

[1]) B. = Bericht; im Folgenden wegen des häufigen Hinweises auf die Einzelberichte stets als Abkürzung verwendet; N. A. bedeutet einen Hinweis auf das Verzeichniss neuer Arten, das hier oft einen besonderen Bericht unnöthig machte.

der sich aber nicht kurz wiedergeben lässt, weshalb der Verleger auch auf die Einsendung eines Recensionsexemplars verzichtet hat. Zahlreiche z. Th. recht gute, z. Th. indess auch (z. B. bei Wiesen und Prärien) weniger bezeichnende Abbildungen unterstützen den Text, der namentlich durch ausführliche Literaturverzeichnisse das Werk zu einem der besten Nachschlagebücher macht, wenn auch nicht alle Theile gleichmässig bearbeitet sind. Leider erschwert der durch die grosse Zahl von Abbildungen bedingte hohe Preis die allgemeine Verwendbarkeit des Werkes.

3. **Wettstein, R. v.** Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik. (Jena, 1898, 64 p., 8⁰. Mit 7 lithogr. Karten und 4 Abbildungen im Text.)

Verf. bespricht die gegenwärtigen Aufgaben der systematischen Botanik und die bisherigen Versuche, sie zu lösen, die Unzulänglichkeit morphologischer Vergleiche hierfür, die pflanzengeographisch-morphologische Methode und die Anwendung dieser auf Systematik. Ein Eingehen auf Einzelheiten ist hier nicht möglich. Die beigegebenen Karten stellen die Verbreitung zahlreicher *Gentiana*- und *Euphrasia*-Arten dar, die Abbildungen die Beziehungen von Arten dieser vom Verf. genau durchgearbeiteten Gattungen, um an diesen die allgemein aufgestellten Sätze im Einzelnen nachzuweisen Man wird aus dem gegenseitigen Anschluss der Sippenareale bei grosser morphologischer Aehnlichkeit und der Existenz nicht-hybrider Zwischenformen auf Sippen schliessen können, die aus gemeinsamen Stammformen in jüngster Zeit (meist nach der Eiszeit) entstanden sind; ferner wird man aus dem geographischen und morphologischen Verhalten jene Sippen erkennen können, deren Existenz weiter zurückreicht und so Species und Subspecies objectiv unterscheiden können. Von dem Entstehen der Subspecies und deren Wanderungen in posttertiärer Zeit kann man sich eine genügend klare Vorstellung bilden.

4. **Perrot.** Sur la methode morpho-géographique en botanique systematique (exposé critique des théories scientifiques de Mr. de Wettstein. (B. S. B. France 45, 1898, p. 356—371.)

Verf. bespricht ausführlich die im vorstehenden Referat kurz besprochene Abhandlung, doch kann hierbei natürlich noch weniger auf die Einzelheiten eingegangen sein. Verf. weist namentlich darauf hin, wie für *Gentiana* verschiedene Methoden nahezu gleiche Ergebnisse liefern.

5. **Candolle, A. de.** Ce qui se passe sur la limite géographique d'une espèce végétale et en quoi consiste cette limite. (Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève. 2. Genève, 1898, p. 17—37.)

In dieser hinterlassenen Arbeit erörtert der berühmte Pflanzengeograph die Gründe, welche einer Pflanzenart eine Verbreitungsgrenze setzen; er geht namentlich auf die Abhängigkeit von anderen Lebewesen, z. B. Insecten, ein; um zu zeigen, wie unter menschlichem Einfluss zahlreiche Arten sich wesentlich weiter verbreiten können, dann giebt er eine ausführliche Aufzählung von nicht heimischen, im botanischen Garten zu Genf aber gut gedeihenden Pflanzen.

6. **Danker, J.** Die Behandlung der Pflanzen- und Thiergeographie im naturwissenschaftlichen Unterricht. (Programm des Königlichen und Gröning'schen Gymnasiums zu Stargard in Pommern für das Schuljahr von Ostern 1897 bis Ostern 1898. Stargard, 1898, 33 p., 4⁰.)

Verf. sucht für die Pflanzen- und Thiergeographie folgende Hauptgebiete[1]) aufzustellen: 1. Arktisches Gebiet, 2. Waldgebiet der nördlichen gemässigten Zone, 3. Steppen und Prärien, Mexikanisches Hochland, 4. Mittelmeergebiet und Orient, Sahara, 5. Indisch-afrikanisches Gebiet, 6. Brasilianischer Urwald, 7. Pampasgebiet und Anden, 8. Australien.

Dann bespricht er genauer das arktische Gebiet, das Waldgebiet der nördlich gemässigten Zone und das Steppengebiet der alten Welt. Da die Arbeit für Schulen bestimmt ist, bietet sie wissenschaftlich kaum Neues, ist aber in pädagogischer Hinsicht wohl beachtenswerth.

[1]) Im Anschluss an Grisebach und Wallace.

7. **Palačky, J.** Ueber die Einrichtung geographischer Herbarien zum Zweck des Unterrichts in geographischer Botanik. (Verh. XII. deutsch. Geographentages, Jena 67.)

Verf. fordert auf zur Belebung des pflanzengeographischen Unterrichts an Schulen, auch Herbarien nach pflanzengeographischen Grundsätzen einzurichten.

8. **Lawson, A. A.** New method of making botanical charts. (Erythea VI, 1898, p. 113—114.)

9. **Darwin, C.** Journ. of researches during the voyage of H. M. S. Beagle. (London, 1898.)

10. **Kerner, A. v. Marilaun.** Pflanzenleben. II. Band, Die Geschichte der Pflanzen. (Leipzig u. Wien, 1898, 778 S., 8⁰.)

Die neue Auflage enthält einige neue Abbildungen, die für die Pflanzengeographie verwendbar sind, so von farbigen eine mit „Flechten auf den Blöcken einer Moräne in den Centralalpen“ und eine mit „Sagopalmen in Südasien“. Vor allem aber ist neu der letzte Abschnitt des Werkes „Die Pflanze und der Mensch“, in der „1. Nutzpflanzen, 2 frische Pflanzen und Pflanzentheile als Schmuck und Zierrath, 3. die Gärten, 4. die Pflanze als Motiv in der Kunst“ besprochen werden.

Ferner ist dem Werk eine „Florenkarte von Oesterreich-Ungarn und den angrenzenden Theilen der benachbarten Länder“ eingefügt.

Es ist daher diese Auflage noch mehr als die erste für die Pflanzengeographie bedeutsam.

2. Pflanze und Boden (topographische Pflanzengeographie).

B. 11—19.

Vgl. auch B. 288, 881.

11. **Graebner, P.** Ueber die Bildung natürlicher Vegetationsformationen im norddeutschen Flachlande. (Naturw. Wochenschr., XIII, 541.)

11a. **Graebner, P.** Gliederung der westpreussischen Vegetationsformationen. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. z. Danzig, IX, 1897, p. 43—75.)

Verf. weist zunächst darauf hin, dass seine Ansicht, dass das Gros der pontischen Flora die Ostseeküste meidet und besonders in dem von atlantischen Pflanzen bewohnten Küstenstrich fehlt oder selten ist, sich auch durch die neuen Beobachtungen bestätigt hat. Ebenso haben ihn neue Beobachtungen in seiner früher schon angedeuteten Meinung bestärkt, dass die Ausbildung der Formationen nährstoffarmer Boden durch klimatische Einflüsse, durch Ausläugung des Bodens in regenreichen Landstrichen, durch die feuchten Frühjahrs- und Herbstzeiten, durch einen wärmeren Winter bedingt wird. Er theilt daher die Formationen in solche, in denen das im Boden sich bewegende Wasser einen hohen (etwa über 10—15 Theile auf 100000) und solchen, in denen es einen sehr niedrigen (1—3 oder 5 Theile auf 100000) Gehalt zur Nahrung dienender Stoffe enthält und kommt dadurch zu folgender Uebersicht:

A. Formationen nährstoffreicher Wässer.

A. Ohne Anreicherung von NaCl, thierischen Excretionsstoffen u. A.

I. Trocken.

a) Zeitweilig ganz ausdörrend, flach oder sanft gewellt . . . . Oedland, Steppenland.
b) Stets etwas Feuchtigkeit; meist etwas abschüssig . . . . Pontische Hügel.

II. Mässig feucht (Wälder).

a) Boden kalkreich, Mergel . . . . Buche (seltener Fichte).
b) Boden kalkarm, sandig
   1. Zeitweise trocken werdend . . . . Kiefer, Birke.
   2. Stets mässig feucht, selten zeitweise nass . Eiche, Fichte (selten Birke).

III. Nass.

a) Ohne Anstauung des Wassers und übermässige Anreicherung von Humussäure
   1. Ohne zeitweise Ueberschwemmung durch strömendes Wasser . . . . Erlenbruch.
   2. Zeitweise durch strömendes Wasser (oder Eisgang) überschwemmt . . . . Wiese.

b) Durch Anstauung des Wassers übermässige Anreicherung von Humussäure . . . . Grünlandsmoor, saure Wiese.

IV. Wasser: Landseen, Teiche, Flüsse, Wiesengräben.

B. Mit Anreicherung von NaCl.

I. Trocken . . . . Stranddünen.
II. Feucht . . . . Salzwiesen, Strandwiesen.
III. Nass . . . . Salzsümpfe.

C. Mit Anreicherung thierischer Excretionsstoffe n. A. Segetal- und Ruderalstellen.

B. Formationen nährstoffarmer Wasser.

a) Sehr trocken . . . . Sandfelder.

b) Mässig trocken
   1. Ohne Ortsteinbildung oder sehr dicke Bleisandschichten . . . . Kiefer, Birke.
   2. Mit Ortsteinbildung oder sehr reichen Bleisandschichten . . . . Offene Haide.

c) Nass . . . . Haidemoor.

d) Wasser . . . . Haidesee, Haidetümpel.

Die einzelnen Formationen werden dann eingehend besprochen. Da aber die wichtigsten Ergebnisse in der „nordostdeutschen Flora" (vgl. B. 383) vom Verf. benutzt sind, braucht hierauf nicht hier eingegangen zu werden. Der Vertheilung der Pflanzen in den Wäldern nur nach der Beschaffenheit der oberen Bodenschichten vermag Ref. nach den Ergebnissen seiner Laubwaldflora Norddeutschlands nicht ganz beizustimmen; bis zu gewissem Grad wirkt wenigstens umgekehrt die tonangebende Baumart auch auf die Beschaffenheit des Bodens wieder ein, schon durch die abfallenden Blätter und durch die Aussaugung des Bodens durch ihre Wurzeln. Wesentlicher ist der vom Verf. auch hervorgehobene Einfluss des Blattwechsels und der Dichtigkeit der Beschattung.

12. **Davy, J. R.** and **Longhridge, R. H.** Investigations on the native vegetation of Alkali Lands. (University of California. Agricultural Experimental Station E. W. Hilgard, Director, Berkeley, 1898, 24 p., 8⁰.)

Der Director der Untersuchungsstation liefert eine kurze Einleitung über die natürliche Vegetation der Alkali-Ländereien, der zweite der Verf. eine chemische Analyse der Bodenarten, während die hauptsächlichste botanische Untersuchung vom ersten der Verff. stammt. Die dortigen Ländereien enthalten namentlich Glaubersalz, Kochsalz und Soda, von denen letztere am meisten, ersteres am wenigsten schädlich der Vegetation ist, weshalb eine Ueberführung der letzteren durch Gips in ersteres vortheilhaft ist. Es werden in vorliegender Arbeit die Ländereien des San Jonquinthals geprüft, zu welchem Zwecke Davy verschiedene Reisen dahin unternahm. Als charakteristische Alkalipflanzen erkannte er: *Sesuvium Portulacastrum, Salicornia ambigua, Suaeda suffrutescens* und **Torreyana*, *Kochia Californica, Anemopsis Californica, Nitrophila occidentalis, Centromadia pungens, Atriplex*-Arten, *Frankenia *grandifolia, campestris, Sporobolus airoides, Distichlis *spicata, Sporobolus asperifolius, Bigelovia *veneta, Alleurolfea *occidentalis* und *Tissa*-Arten, von denen die mit * versehenen abgebildet sind. Einige andere treten stellenweise noch fast häufiger auf, sind aber weniger bezeichnend.

Auffallend ist eine regionale Anordnung der Pflanzen in den Gebieten. Verf. theilt Ergebnisse der Untersuchungen über das Maximum und Minimum des Salzgehaltes der Bodenarten mit, auf dem einige der wichtigsten Pflanzenarten gefunden sind.

Am Schluss nennt er einige Nutzpflanzen, welche zum Anbau auf derartigen Bodensorten brauchbar sind.

13. **Ganong, W. F.** On the Halophytic Colonies in the Interior of New Brunswick. (Bull. of the Natural History of New Brunswick, XVI, 1898, p. 50—52.)

Bei Sult Springs, östlich von Sussex, finden sich folgende sicher bestimmte Küstenpflanzen (nach ihrer Häufigkeit geordnet): *Salicornia herbacea, Spergularia (Buda) salina* (nebst var. *minor), S. borealis, Ranunculus Cymbalaria, Atriplex patulum* var. *hastatum, Distichlis maritima, Puccinellia maritima* var. *minor, Scirpus pungens, Juncus bufonius* und *Illa fulvescens*.

14. **Feret, A.** Les plantes des terrains salés. (Monde des plantes VIII, 12.) 100, 102, 103, 104.

15. **Dassonville.** Influence des sels minéraux sur la forme et la structure des végétaux. (Revue scientifique 9, 1899, p. 75—76.)

16. **Cockerell, T. D. A.** Preliminary note on the growth of plants in gypsum. (Science, VIII, 1898, p. 119—121.)

Reiner Gips ernährt Pflanzen ebenso gut oder besser als gewöhnlicher Boden; vgl. auch Revue scientifique, 10, 1899, p. 281.

17. **Grouch, C.** *Carex pulicaris* on chalk. (J. of B. 36, 1898, p. 339.)

C. pulicaris, die bisher von Bedfordshire unbekannt war, wurde bei Streatley auf einer Kalkbank zusammen mit *Pinguicula vulg., Parnassia pal., Onobrychis sat., Hippocrepis comosa* gefunden; nach dem Vorkommen der ersten 3 scheint also früher ein Sumpf dort gewesen zu sein.

18. Mittheilungen über Düngungsversuche. (Herausgeg. vom Verkaufssyndicat der Kaliwerke Leopoldshall Stassfurt, No. 10, Mai 1898, Gemüse, No. 1.)

Für mehrere Gemüsearten wird der Einfluss der Düngung ausführlich besprochen und durch Abbildungen anschaulich dargestellt.

19. **Ostwald, E.** Beeinflussung des Grundwassers durch Hochmoore. (Korrespbl. des Naturf.-Ver., Riga, 1898, p. 32.)

3. Pflanze und Klima (klimatische Pflanzengeographie). B. 20—68.

Vgl. auch B. 1, 2.

20. **Tepper, J. G. O.** The influence of vegetation on climate and rainfalls. (Adelaide Observ., 1898, Mai.)

21. **Macvicar, S. M.** Watson's Climatic Zones. (J. of B., 36, 1898, p. 82—85.)

21a. **Beck, G. v. Mannagetta.** Die periodische Entwicklung der Pflanzen und die Ergebnisse ihrer Entwicklung. (Wiener illustr. Garten-Zeitung, Oct., 1897.)

22. Der Einfluss des Lichtes auf die Kletterpflanzen. (Prometheus, X, 1898, p. 96.)

23. Influence météorologique des forêts. Revue scientifique, 10, 1899, p. 136.)

24. **Bessey, Ch. E.** Seeds and very low temperature. (Science, VIII, 1898, p. 215.)

24a. L'action des grands froids sur la vitalité des graines. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 89—90.)

25. **Chatin, Ad.** Les prairies dans les étés chauds et secs. (Compt. rend. LXXVII, 405.)

26. La flore des régions acides. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 512.)

Schutzmittel einiger mexikanischer Pflanzen gegen Dürre.

27. **Höck, F.** Eine Genossenschaft feuchtigkeitsmeidender Pflanzen Norddeutschlands. (Allgem. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 17—19, 43—45.)

Folgende Pflanzenarten, die in Brandenburg und Posen meist mehr oder weniger häufig, besonders unter Kiefern auftreten, halten sich innerhalb Nord-Deutschlands wesentlich innerhalb eines Gebiets mit weniger als 60 cm jährlichem Niederschlag:

Carex praecox, ericetorum, Anthcrium ramosum, Thesium ebracteatum, Silene nutans, Otites, Dianthus Carthusianorum, arenarius, Gypsophila fastigiata, Thalictrum minus, Sedum reflexum, Fragaria collina, Trifolium montanum, Astragalus arenarius, Coronilla varia, Polygala comosa, Tithymalus cyparissias, Helianthemum chamaecistus, Peucedanum Oreoselinum, Ajuga genevensis, Helichrysum arenarium.

Andere schliessen sich diesen mehr oder weniger eng an. Ausser dem in dieser Gruppe überhaupt etwas zweifelhaften *Tithymalus cyparissias*, der neuerdings nach N.-W. immer weiter vordringt, hat keine dieser Arten den Regierungsbezirk Aurich (nach Brandes) erreicht, mit einziger Ausnahme von *Thalictrum minus*, das aber dort nur auf den Inseln und in einer besonderen Form vorkommt, also wohl als Restpflanze zu betrachten ist. Sie sind alle im grössten Theil Hannovers selten oder fehlen dort ganz und zeigen ein ähnliches Verhalten im nordwestlichen Westpreussen und dem angrenzenden Hinterpommern (nach Graebner).

28. **Pax, F.** Das Leben der Alpenpflanze. (Zeitschr. d. deutsch. u. österreich. Alpenvereins, XXIX, 1898, p. 61—68.)

Auf das Leben der Alpenpflanzen ist zunächst die Kürze der Entwicklungszeit in der alpinen Region von Einfluss. Holzgewächse fehlen nicht ganz, aber sie bleiben klein. Fast alle Pflanzen zeigen rasche Entwicklung von Blättern und Blüthen. Mit zunehmender Höhe des Standorts findet eine kräftigere Entwicklung und Zunahme des Gewebes im Blatt statt. Die reiche Schneebedeckung bedingt neben der Kürze der Entwicklungszeit und dem Rauhfrost das Schwinden des Waldes und die Gestalt der Alpenrosen, Knieholzbestände, Grünerlengebüsche und des Strauchwerkes subalpiner Weiden.

Schutzmittel gegen Trockenheit sind auch an feuchten Orten (Hochmooren) nöthig, da durch rasche Abkühlung die Wurzel ihre Thätigkeit herabsetzt und bei nachheriger Erwärmung durch die Sonne oder Einwirkung der Winde nicht so viel Wasser aufnehmen kann, wie sonst verdunstet werden möchte.

Eine Durchfeuchtung der Blüthen wird theilweise durch glockenförmiges Herabhängen verhindert, ferner bei *Androsace* und Borragineen durch Verengung der Blumenkronröhre, bei Doldengewächsen fehlen solche Schutzmittel, sind wegen der langen Blüthezeit verschiedener Blüthen eines Blüthenstands unnöthig.

Da der Insectenreichthum schon bei 2300 m nur halb so gross als in der Ebene, spielen Windblütler im Hochgebirge eine grössere Rolle als im Tiefland. Da die Insecten auch bei Regen und Nebel nicht fliegen, sind viele auf ungeschlechtliche Vermehrung angewiesen *(Polygonum viviparum, Poa alpina, Saxifraga cernua, S. stellaris)*. Dann sind $^{10}/_{11}$ aller Arten Stauden; sogar im Thale einjährige Arten werden oben ausdauernd (z. B. *Viola tricolor*.)

29. **Chenevard, P.** Nouvelle note sur *l'Anacamptis pyramidalis* Rich. var. *tanayensis*. (B. hb. Boiss., VI, 86—881.)

Dies scheint eine Bergform zu sein.

30. **Haberlandt, G.** Tropischer Urwald. (Schrift. Verbr. naturw. Kenntnisse, XXXVIII, 129.)

31. Die Keimfähigkeit stark abgekühlter Samen. (Prometheus IX, 1898, p. 414 bis 415.)

32. Weather. Influences of Farm and Garden Crops. (G. Chr., 24, 1898, p. 68.)

32a. The Weather and the Crops. (Eb., p. 164.)

33. Influence of Heat in Determining the Sex of Plants. (Eb., p. 386.)

34. **Heinrich.** Sonnenschein-Dauer in Rostock. (Arch. f. Freunde Naturgesch. in Mecklenb.) Gustrow, 1898.

35. **Schrenck, Herm. v.** The trees of St. Louis as influenced by the tornado 1896. (Trans. ac. sc. St. Louis, VIII, 25.)

36. **Honda Seiwka.** Ueber Küstenschutzwald gegen Springfluthen. (Bull. coll. agric. Tokyo, VIII.)

37. **Ihne, E.** Phänologische Mittheilungen (Jahrgang 1897). (Sonderabz. aus d. 32. Bericht d. Oberhess. Ges. f. Natur- und Heilkunde in Giessen, 37 p., 8⁰, Giessen 1898.)

Verf. bespricht zunächst die Phänologie Coimbras, für das 16jährige Beobachtungen vorliegen. Dabei wird als auffällig hervorgehoben, dass sich dort die Eiche früher belaubt als die Buche, also umgekehrt wie in ganz Mitteleuropa; doch gedeiht letztere da auch schlecht. Die Belaubung der in Mitteleuropa und Coimbra normal gedeihenden Bäume tritt in Coimbra etwa einen Monat früher ein. Die Laubverfärbung derselben Bäume tritt um etwa $1^1/_2$ Wochen später in Coimbra ein als bei uns. Die Winterruhe ist dort also etwa 6 Wochen kürzer als bei uns. Im Frühjahr sind im Allgemeinen die Pflanzen in Coimbra 6—7 Wochen früher entwickelt als bei uns, im Sommer 3—4 Wochen, im Herbst 1 Woche später; die Zeit zwischen Aufblühen und Fruchtreife ist also in Coimbra erheblich länger als bei uns.

Ferner werden wie alljährlich die phänologischen Beobachtungen (dies Mal für 1897) vieler Orte zusammengestellt; von den 72 Stationen des vorigen Jahres sind 62 in Thätigkeit geblieben, neu hinzugekommen sind Guben, Heppenheim, Rossbach, Schönberg, Thorshavn, Trangisvaag und Wallan. Die Regeln zur Beobachtung werden fast in alter Weise wiederholt. Schliesslich folgt wieder eine Zusammenstellung über neue phänologische Literatur.

37a. **Ihne, E.** Zur Phänol. von Coimbra auct port. 90. (Boll. soc. Brot., XV, 75.)

Abdruck und Uebersetzung aus vorstehender Arbeit.

38. **Henriques, J.** Antiguas observaçoas phenolog. (Boll. soc. Broter., XV, 107.)

39. **Terracciano, A.** Osservazioni fenelogiche 1897. (Boll. ort. Pal. I. 73.)

39a. **Terracciano, A.** Osservazioni fenologiche fata nel primo (secondo, terzo e quarto) trimestre dell'anno 1897. (Boll. Ort. botan. Palermo, an. I, p. 29 ff.)

Phänologische Beobachtungen, nach Decaden, über das ganze Jahr, im botan. Garten zu Palermo angestellt. Solla.

40. Bericht der meteorolog. Commission d. naturf. Vereins in Brünn, Jahrg. 1896, Brünn, 1898.

Enthält nach Ihne's Bericht für 1898 phänol. Beobachtungen; ebenso

a) Neelerlandsch meteorol. Jaarbook voor 1896. Utrecht, 1898.

b) **Danckelmann.** Phänologie der Holzarten im deutschen Walde. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, 1898, p. 263—280.)

c) **Töpfer, E.** Phänol. Beobachtungen in Thüringen. 1897 (17. Jahrg.). (In Mitth. d. Vereins f. Erdk. zu Halle a. S., 1898. Vergl. Bot. J., XXIV, 1896, 2, p. 25. Ref. 46 und 47.)

d) Phänol. Beobachtungen in Bremen 1897, ausgeführt im Bürgerpark unter Leitung des Parkdirectors C. Ohrt. (Deutsch. meteor. Jahrb. f. 1897, Jahrg. VIII. Bremen, 1898.)

e) Frscheinungen aus dem Pflanzenreich I in Württemberg 1897. (Eb., p. 72. Bearbeitet von L. Meyer. Württemb. Theilheft, Stuttgart, 1897, p. 72.)

f) **Mawley, R.** Report on the phenological observations for 1897. (Quarterly Journal of the R. Meteorol-Society, XXIV, No. 106, April 1898.)

g) **Bos, P. R.** Phytophänol. Waarnemingen in Nederland over het jaar 1897. (Tijdskrift van het kon. Nederl. aardrijskundig genootschop. Leiden, 1898.)

h) **Valcourt, de.** Résumée de 30 années d'abservations meterol. à Cannes. Tours, 1898.

i) **Schwab, F.** Beiträge zur Witterungskunde von Ober-Oesterreich i. J. 1897, Linz, 1898, p. 75 ff.

k) **Sabidussi.** Phänol. Beobachtungen in Klagenfurt 1895—1898. (XXV. Jahrb. d. nat. hist. Museums Klagenfurt 1898.)

l) **Schultheiss, F.** Phänologische Mittheilungen. (General-Anzeiger für Nürnberg-Fürth 1898, No. 166 u. 273.)

m) **Rudel.** Die Witterung Nürnbergs im Jahre 1898. (Jahresber. d. meteorol. Station Nürnberg.)

n) **Ssjusew.** Beobachtungen von periodischen Erscheinungen in dem Pflanzenleben der Moskauer Flora. (Materialien zur Kenntniss der Fauna u. Flora d. russ. Reiches [Russisch]. Ref. in Beihefte zu Bot. C., VII, 1898, p. 460.)

41. **Nannizzi, A.** Osservazioni fenologiche fatte nei mesi di Maggioe Gingno. (Bull. lab. ort. bot. Siena, I, 136.)

42. **Baroni, E.** Notizie sulla fioritura di alcune piante della Cina. (Bull. soc. bot. ital. 1898, p. 185.)

43. **Miller, H.** Phänologische Beobachtungen bei Koschmin im Jahre 1897. (Zeitschr. d. bot. Abtheilung Posen 4, 1898, p. 78—79.)

Beobachtungen über Blüthen- und Blattentfaltung.

44. **Pfuhl.** Das Frühlingwerden im Jahre 1898. (Eb. 5, 1898, p. 10—12.)

Phänologische Beobachtungen über Frühjahrspflanzen.

45. **Mac-Kay, A. H.** Phenological Observations, Canada, 1897. (Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of Science, Halifax, Nova Scotia IX, Part. 4, Halifax, 1898, p. 402—409.)

Beobachtungen von Berwick, Halifax, Musquodoboit, Harbour, Wallace, New Glasgow, Port Hawkesbury, Sydney Mines, Charlottetown, Niagara Falls, Beatrice. Winnipeg, Pleasant Forks, Langley, Vancouver und Vergleich einiger wichtiger Ergebnisse für die Jahre 1892—1895 mit denen von 1897.

46. **Knuth, P.** Phänologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein im Jahre 1897, (Sep.-Abdr. aus Schriften des naturwiss. Vereins f. Schleswig-Holstein, 1898, 7 p., 8⁰.)

47. **Davy, J. B.** Early blossoming of plants. (Erythea, 6, 1898, p. 25.)

48. **Bunyard, G.** The Summers of 1896—97: their effects on the fruit-trees and fruit crops. (G. Chr., 23, 1898, p. 83.)

48 a. **Worsley, A.** The season of 1897 at Isleworth, Middlesex. (Eb., p. 96.)

49. **Dod, C. W.** Spring-Flowers and Sunshine. (G. Chr., 23, 1898, p. 243—244.)

Verf. theilt einige Erfahrungen mit, die darauf hindeuten, dass die Menge von Sonnenschein in einem Jahr auf die Blüthenentwicklung des folgenden Jahres fördernd wirkt.

Vgl. auch B. 327.

50. **Moellendorf, H.** Die Vegetationsperioden des *Geranium pyrenaicum*. (Verh. Brand. XL, 1898, p. 197—198.)

Geranium pyrenaicum scheint mehrmals im Jahre zu blühen.

51. **Goiran, A.** Alcuni casi di fioritura precoce. (B. S. Bot. It., 1898, p. 68—69.)

Verf. macht auf das vorzeitige Aufblühen (December-Januar) mehrerer Pflanzenarten im Gebiete von Verona aufmerksam, und findet, dass die meisten derselben um einen Monat früher als gewöhnlich in Blüthe waren. Namentlich auf den sonnigen Abhängen der Hügel war diese Erscheinung bemerkbar.

a) **Sommier** findet, im Anschlusse daran, dass diese Vorzeitigkeit wahrscheinlich von der wenig warmen vorausgegangenen Sommer-Jahreszeit abhängig sein dürfte.

b) **Passerini, N.** fügt hinzu, dass bei Florenz die Var. Flor des Aprikosenbaumes schon in der zweiten Hälfte des Januar in Blüthe stand.

c) **Arcangeli, G.** bemerkte, dass im botan. Garten zu Pisa, neben anderen Pflanzen auch viele Narcissen schon im December geblüht hatten. Solla.

52. **Abromeit, J.** (376) beobachtete am 5. October 1897 eine Erdbeerstaude mit Blüthen und Früchten in bester Ausbildung.

52 a. **Jentzsch.** Differenzen in der Blüthezeit zwischen Karlsruhe, Königsberg und Esthland. (Jahresber. d. preuss. bot. Vereins 1897—98, Königsberg 1898, p. 52.)

Die bedeutendsten Unterschiede zeigen sich bei den Frühlingspflanzen, im Sommer werden sie immer mehr ausgeglichen, so dass sogar eine Pflanze später bei Karlsruhe später blühen kann als in Esthland.

52 b. **Jentzsch** (376) erwähnt phänologische Beobachtungen von Karlsruhe bis St. Petersburg.

52 c. **Abromeit, J.** Phänologische Mittheilungen. (Jahresber. d. preuss. bot. Ver. 1898, p. 68 [52].)

53. **Dewalque, G.** Plantes en fleurs du 15 au 25 novembre 1897. (B. S. B. Belg., 36, 1898, p. 174—175.)

54. **Weingardt.** Herbst. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 30.)

Beim Eintritt in die Winterruhe treiben manche Cacteen Stacheln.

55. **Gentile, G.** Fioriture precoci invernali nei dintorni di Porto Maurizio. (B. S. Bot. It., 1898, p. 69—70.)

Verf. gedenkt gleichfalls einiger vorzeitig zur Blüthe gelangten Gewächse, welche er im December und Januar bei Porto Maurizio gesehen hatte. Mehrere darunter sind (in dem pag. 70 gegebenen Verzeichnisse) echte Sommergewächse.

Gegen den 20. Januar wurden auch zahlreiche frische Exemplare des *Agaricus campestris*, aus den nahen Oelbergen, auf den Markt gebracht. Solla.

56. **Eastwood, Alice.** Plants in flower in November and December 1897. (Erythea, VI, 114—115.)

Von St. Francisco.

57. **Nicolič, E.** Phänol. Mittheilungen aus der Winterflora Ragusas. (Oestr. B. Z., XLVIII, 1898, p. 448—453.)

Verf. zählt eine grosse Zahl im blühenden und im nicht blühenden Zustande beobachtete Arten auf.

58. Plants at La Mortola. (G. Chr., 23, 1898, p. 34.)

Mehr als 400 um Neujahr blühende Pflanzen werden genannt.

58 a. A „New Years Show“ at reading. (Eb., p. 44 und 61.)

59. **Uechtritz.** Ueberwinterung. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 17—21.)

59 a. **Krauss, H.** Zur Winterpflege der Cacteen. (Eb., p. 33—34.)

59 b. **Quehl.** Ueberwinterung der Cacteen. (Eb., p. 68—70.)

60. Température et floraison. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 512.)

Aufzählung einiger im Winter 1897—1898 vorzeitig blühender Pflanzen. Desgl.

60a. La floraison en hiver. (Eb., p. 472.)

61. Riesenbäume. (Prometheus, IX, 1898, p. 246—247.)

Wellingtonia gigantea.

62. Grosse Bäume. Abbild. von *Cupressus macrocarpa* Hartw., *Fraxinus excelsior* und *Picea excelsa*. (Natur und Haus 75, 77, 79, aus Donaueschingen.

63. **Haberland, M.** Die Riesen-Eiche im Thiergarten zu Neu-Strelitz. (Arch. der. Freunde Naturgesch. Mecklenbg., LI, 155.)

64. **Häpke, L.** Ein merkwürdiger Eibenbaum. (Abhandl. d. naturw. Vereins zu Bremen, XIV, 1898, p. 399—400.)

Maasse eines grossen etwa 500 Jahre alten Eibenbaumes.

65. Ein interessanter Baum. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung, 1898, p. 163 nach „L'horticulture nouvelle“.)

Eine Jahrhunderte alte *Castanea* im Gehölz von Maures in der Provence.

66. *Chimonanthus fragraus* (G. Chr., 23, 1898, p. 94) ist winterhart bei London.

67. **Abromeit** (376) berichtet über starke Exemplare von *Ginkgo*.

68. **Blum, J.** Die zweizeilige Sumpfcypresse am Rechneigraben in Frankfurt a. M. (Bericht d. Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft in Frankfurt a. M., 1898, p. 71—80, mit Taf. II und III.)

Das vor 1640 in Europa eingeführte *Taxodium distichum* wurde 1812 bei Frankfurt gepflanzt in einem heute noch schön entwickelten Exemplar, das beschrieben und abgebildet wird.

4. Die Pflanzen in ihrer Abhängigkeit von der Geschichte der Erde, der Länder und ihrer Bewohner (geologische Pflanzengeographie). B. 69—91a.

Vgl. auch B. 3, 5, 10, 21, 365 (eingeschl. Pfl. Dänemarks), 368 (desgl. bei Hamburg), 373 *(Bidens connatus)*, 396 (Ankömml. bei Berlin), 429 (desgl. im Kgr. Sachsen), 448 (Restpfl. im Thurgau), 649 (ausländ. Pfl. in Lincolnshire), 662 (eingeschl. Pfl. Belgiens).

69. **Höck, F.** Allerweltspflanzen in unserer heimischen Phanerogamen-Flora. (D. b. M., XVI, 1898, p. 37—41, 141—145, 181—183.)

Forts. der Bot. J., XXV, 1897, 2, S. 130, R. 84 besprochenen Arbeit. Genannt werden aus den in Klammern durch die folgender Aufzählung entsprechenden Zahlen bezeichneten Pflanzenreichen: *Ranunculus repens* (1, 2, 4, 5, 10, 13, 15), *R. acer* (1—5, 10, 13), *R. arvensis* (1—3, 5, 8, 12), *Papaver Rhoeas* (1, 2, 4, 5, 13), *Glaucium flavum* (1, 2, 5, 12), *Fumaria officinalis* (1, 2, 4, 10—13), *Nasturtium officinale* (1, 2, 4—13, 15), *N. palustre* (1, 2, 4—8, 10, 11—13, 15), *Barbaraea vulgaris* (1—6, 10, 12), *Sisymbrium officinale* (1, 2, 5, 12—15), *Brassica nigra* (1, 2, 5, 7, 10, 11, 13, 15), *Sinapis arvensis* (1—3, 5, 6, 10, 12), *Lepidium Draba* (1, 2, 5, 8, 12), *L. sativum* (1—3, 5, 6, 8, 10, 12), *L ruderale* (1—5, 6, 7, 10 -13, 15), *Capsella procumbens* (1—3, 5, 12, 13, 15), *Coronopus Ruellii* (1, 2, 5, 6, 12, 13), *Raphanistrum lampsana* (1, 2, 5, 11, 12), *Viola odorata* (1, 2, 5, 6, 11, 12, 15), *V. tricolor* (1, 2, 5, 13, 15), *Vaccaria parviflora* (1—5, 12, 13), *Silene vulgaris*[1]) (1, 2, 5, 6, 13), *S. gallica* (1, 2, 4—7, 10—13, 15), *Agrostemma Githago* (1, 2, 5, 12, 13), *Sagina apetala* (1, 2, 5, 12, 13, 15), *Spergula arvensis* (1, 2, 5, 7, 8, 10—13, 15), *Spergularia rubra* (1, 2, 5, 12, 13, 15), *Arenaria serpyllifolia* (1—5, 10, 12, 13, 15).

70. **Warburg, O.** Einige Bemerkungen über die Litoral-Pantropisten. (Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg, 1898, Supplément II, p. 128—136.)

Unter zwei- bis dreihundert Strandpflanzen des indischen Pflanzenreichs sind 43 auch in der neuen Welt zu finden. Davon sind echte Strandpflanzen *Hibiscus tiliaceus, Thespesia populnea, Canavalia obtusifolia, Vigna luteola, Sophora tomentosa, Suriana maritima, Sesuvium Portulacastrum, Scaevola Lobelia, Ipomoea pes-caprae, I. carnosa, Cocos nucifera, Remirea maritima;* dagegen sind salzliebend: *Salsola Kali* und *Sporobolus virginicus;* Unkräuter: *Alternanthera sessilis, Achyranthes aspera, Boerhaavia diffusa, Portulaca oleracea, Sida carpinifolia, Euphorbia pilulifera, Crotalaria striata, Desmodium triflorum, Cardiospermum Halicacabum, Dichondra repens. Cressa cretica, Adenostemma viscosum, Fimbristylis glomerata, Scirpus maritimus, Cenchrus echinatus,* während Meso-Xerophyten (Campo Litoral-Pantropisten): *Pisonia aculeata, Cassytha filiformis, Dodonaea viscosa, Ximenia americana, Gyrocarpus Jacquini, Caesalpinia Bonducella, Acacia Farnesiana, Ipomoea paniculata* und *Stenotaphrum americanum,* aber Meso-Hygrophyten (Silvo-Litoral-Pantropisten): *Abrus precatorius* und *Entada scandens* sind.

Nach den Schwimmanpassungen unterscheidet Verf.:

A. Mit ausgeprägten Schwimmanpassungen: *Salsola Kali* (Schwimmgewebe in der Fruchthülle, flossenartiges Perigon), *Cassytha filiformis* (Schwimmgewebe im Endosperm), *Gyrocarpus Jacquini* (Hohlraum im Samen, beide Keimblätter liegen nur einer Seite der Samenschale eng an), *Entada scandens* (Hohlraum zwischen beiden Keimblättern), *Caesalpinia Bonducella* (Hohlraum zwischen Samenschale und Kern), *Canavalia obtusifolia* (schwammige, mit grossen Intercellularräumen versehene Keimbl.), *Vigna luteola* (Hohlraum zwischen beiden Keimblättern), *Sophora tomentosa* (schwammige Keimblätter, ausserdem Hohlraum innerhalb jedes der geschlossenen Hülsenglieder), *Suriana maritima* (Hohlraum im Samen), *Ximenia americana* (Schwimmgewebe in der Samenschale, ausserdem Hohlraum zwischen Samenschale und Kern), *Hibiscus tiliaceus* (Hohlräume in den Samen), *Thespesia populnea* (Hohlraum zwischen Fruchtschale und

---

[1]) Hierher gehört indess wohl auch *Silene Behen* L. var. *Cucubalus* O. K. (With.) aus Patagonien? (Vgl. Kuntze, Rev. gen. plant. III, 2, p. 14.)

Samen und Hohlräume im Samen), *Scaevola Lobelia* (Schwimmgewebe im Endocarp), *Ipomoea pescaprae* (kleinere Hohlräume im Samen), *I. carnosa* (desgl.), *Lippia nodiflora* (Schwimmgewebe in der Fruchtschale), *Cocos nucifera* (Schwimmgewebe im Mesocarp und Hohlraum im Endosperm), *Remirea maritima* (Schwimmgewebe im einseitig verdickten Mesocarp), *Scirpus maritimus* (Schwimmgewebe im Mesocarp), *Stenotaphrum americanum* (Glieder des Fruchtstandes dienen als Schwimmgewebe).

B. Mit ausgeprägten Haftapparaten: *Alternanthera sessilis* (Spitze haarige Deckblätter), *Achyranthes aspera* (hakig zurückgekrümmte stachelartig bleibende Perigonbl.), *Boerhaavia diffusa* (klebrige Früchte), *Pisonia aculeata* (desgl.), *Desmodium triflorum* atte, haarige, in Glieder zerfallende Früchte), *Sida carpinifolia* (Theilfrüchte mit Grannen), *Ipomoea paniculata* (Wollhaare am Samen), *Adenostemma viscosum* (klebrige Früchte), *Cenchrus echinatus* (Früchte mit Stacheln).

C. Ohne ausgesprochene Schwimmanpassungen, aber mit Schwimmmöglichkeit: *Acacia Farnesiana* (reife Samen sinken unter, aber die reife Frucht schliesst gut, umfasst grosse Hohlräume und schwimmt), *Abrus precatorius* (reife Samen sinken unter, aber haften lange in der aufgetriebenen Hülse, die als Schwimmblase fungiren könnte), *Crotalaria striata* (desgl.), *Dodonaea viscosa* (desgl.), *Cardiospermum Halicacabum* (desgl.).

D. Ohne ausgeprägte Haftapparate, aber mit kleinen Samen, die leicht durch Vögel oder Menschen verschleppt werden: *Portulaca oleracea* (kleine leicht mit Erde an den Füssen der Vögel haftende, im Wasser untergehende Samen), *Sesuvium Portulacastrum* (wie vorige; die im Wasser sich etwas schliessende Kapsel könnte auch durch Meeresströmungen transportirt werden), *Euphorbia pilulifera* (wie *Portulaca*), *Dichondra repens* (desgl.), *Cressa cretica* (desgl.), *Fimbristylis glomerata* (desgl.)

Also Meeresströmungen oder Vögel vermögen die Verschleppung aller an den Küsten beider Erdhälften vorkommenden Arten zu erklären. Dasselbe gilt für correspondirende Arten von *Rhizophora, Calophyllum, Hernandia, Avicennia* (sämmtlich Schwimmeinrichtungen).

Dennoch sind viele Arten trotz guter Einrichtungen nicht nach Amerika gelangt, so *Cycas circinalis, Nipa fruticans, Casuarina equisetifolia, Heritiera litoralis, Pongamia glabra, Derris uliginosa, Pangium edule, Morinda citrifolia, Tournefortia argentea, Pemphis acidula, Xylocarpus granatum, Cerbera Odollam, Terminalia Catappa*, Gattung *Pandanus, Brugniera, Ceriope, Kandelia, Sonneratia, Pappophorum, Aegiceras, Lumnitzera, Dolichondrone, Aegialitis*), während von Amerika nur nach Westafrika *Conocarpus, Laguncularia, Drepanocarpus* und *Ecastophyllum* wie *Coccoloba uvifera, Strumpfia maritima, Pavonia racemosa* u. a. gelangten.

Hätte eine posttertiäre Landverbindung zwischen alter und neuer Welt bestanden, so könnte die Zahl der auf eine Erdhälfte beschränkten Küstenpflanzen nicht so gross sein; wenn die Verbindung längere Zeit unterbrochen wäre, müsste die Zahl correspondirender Arten grösser sein. Die Beziehungen zwischen Westafrika und Südamerika deuten auf eine ältere Periode hin oder sind durch Strömungen und Vögel zu erklären.

71. **Murr, J.** Glacialrelicte in der Flora von Süd- und Nordtirol. (Allgem. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 175—177, 195—196.)

An den Kalkwänden bei Velo unweit Trient finden sich neben seltenen Farnen *Athamantha Vestinae, Aster alpinus, Paederota Bonarota, Carex mucronata, subnivalis* und *ornithopodioides* neben einigen in Schluchten Südtirols weiter verbreiteten Pflanzen. Wie Krašan für Steiermark, so hat Verf. für Tirol gezeigt, dass alpine Arten oft an solchen Stellen der unteren Regionen erscheinen, die auch Reste einer wärmeren Zeit beherbergen, so am Fuss der Martinswand gegen Zirl und um die Ruine Freyenstein. Um Trient finden sich von solchen:

a) Alpine und praealpine Arten bei Zirl: *Biscutella laevigata, Aethionema saxatile, Dianthus silvester, Rhamnus pumila, Potentilla caulescens, Cotoneaster tomentosa, Sorbus Aria, Aster alpinus, Leontodon incanus, Hieracium canescens, Arctostaphylos uva ursi, Allium fallax, Epipactis rubiginosa.*

b) Südliche Arten: *Saponaria ocimoides, Helianthemum fumana, Rhamnus saxatilis, Medicago minima, Coronilla Emerus, Colutea arborescens, Tommasinia verticillaris, Galium lucidum, Inula salicina, Lactuca perennis, Luzula nivea, Stipa pennata, Lasiagrostis Calamogrostis.*

Es scheinen demnach steile Gebirgsmassen, die das Eis nicht tragen konnten, und feuchte Schluchten während der Eiszeit solche südlichen Arten beherbergt zu haben, die einige Anpassungsfähigkeit an klimatische Differenzen zeigen, nur trockene Kälte nicht ertragen.

72. **Vollmann, E.** *Hieracium scorzonerifolium* Vill., ein Glacialrelikt im Franken-Jura. (Denkschriften der Kgl. botanischen Gesellschaft in Regensburg, 7, 1898, p. 105 bis 108).

Da jenes *Hieracium* nur an einem Orte im fränkischen Jura bei 450 m Meereshöhe vorkommt, hält Verf. es für einen Rest aus der Eiszeit, ähnlich wie von den Pflanzen um Regensburg, vor allem *Draba aizoides, Alsine verna, Crepis alpestris, Gentiana utriculosa, Euphrasia salisburgensis* und *Carex alba*.

73. Das Scharbockskraut (*Ficaria ranunculoides* Mönch.) (Prometheus, IX, 1898, p. 702—703) ist nach Delpinos Untersuchungen nur eine verkümmerte weibliche Form der an der Riviera heimischen hermaphroditischen *F. calthaefolia*; sie bringt bei uns meist unfruchtbare Pollen und vermehrt sich nur durch Knollen.

74. **Bray, W. J.** On the relation of the Flora of the Lower Sonoran Zone in North America to the Flora of the arid zones of Chili and Argentine. (Bot. G. 121 bis 147.)

Als Sonora-Zone bezeichnet Verf. im Anschluss an Merriam das mexikanische Tafelland und das angrenzende westliche Texas, Neu-Mexiko, Arizona, Nevada und Utah, sowie Mittel- und Südcalifornien und den grössten Theil von Niedercalifornien (also etwa Engler's „mexikanisches Hochland"). Er vergleicht dessen Flora in Südamerika namentlich mit der der Atacama und den Sand- und Salzsteppen im westlichen Argentina am Ostabhang der Anden von Catamarca im Norden, Cordoba im Osten und Mendoza im Süden (also der „Chañar-Steppe" Grisebachs, der „Monte-Formation" von Lorentz). Er findet namentlich nahe Beziehungen in folgenden Gruppen: *Amarantaceae-Gomphrencae (Cladothrix, Gossypianthus* und *Dicraurus* sind der Sonorazone eigen, *Guilliminea* reicht von da zu den peruanischen Anden, *Gomphrena* hat mehr als 60 Arten im extratropischen Südamerika, mehr als 10 in der Sonorazone und 15 in Australien, die zu diesen beiden Gebieten Beziehungen zeigen), *Malvaceae* (besonders *Sphaeralcea, Malvastrum* und *Sida*, die in beiden fraglichen Gebieten, doch auch im Kapland und in Australien auftreten), *Loasaceae* (Verbreitungscentrum in Chile, aber auch in Argentina und in der Sonorazone gut entwickelt), *Leguminosae* (besonders *Prosopis; P. juliflora* ist Hauptcharakterpflanze der Sonorazone und zeigt auf den Anden und in Westindien die Regionen an, welche eine ähnliche Flora beherbergen; die Mehrzahl der 19 Arten wächst in Argentina, 6 in der Sonorazone), *Polygonaceae-Eriogoneae* (von 11 Gattungen ist nur *Koenigia* arktisch-subarktisch, 6 sind der Sonorazone eigen, die anderen dieser und den zu vergleichenden südamerikanischen Gebieten), *Frankeniaceae (Frankenia* und *Niederleinia), Chenopodiaceae* (besonders *Spirostachys* und *Heterostachys*), *Zygophyllaceae* (vgl. Bot. J. XXIV, 1898, 2, p. 35 ff., R. 150), *Boraginoideae-Eritricheae* (8 Gattungen im westlichen Nordamerika, 4 davon in Chile), *Polemoniaceae* (mehrere *Gilia*-Arten, dann *Polemonium micranthum* Nordamerikas = *P. antarcticum* Chiles, endlich entsprechen *Collomia linearis, grandiflora* und *gracilis* Nordamerikas der chilenischen *C. coccinea*, die auch in Peru und Bolivia vorkommt und ersterer Art vielleicht zuzurechnen ist).

Die meisten in Betracht kommenden Gattungen sind ausgesprochen xerophytisch und halophytisch. Die meisten sind offenbar unter den jetzigen physikalischen Verhältnissen in beide Zonen gebracht, vielleicht zum Theil durch künstliche Mittel, doch muss für einige Gruppen wie *Chorizanthopsis, Malvastrum* und *Phyllantrophora* und die chilenischen *Eritricheae* die Verbreitung statt gehabt haben, als andere Verhältnisse

herrschten wie heute. Andererseits haben auch Thiere anscheinend sich an der Verbreitung der Pflanzen betheiligt; einige Arten haben auch Samen, die leicht durch den Wind fortgeführt werden.

75. **Schumann, K.** *Euphorbia Canariensis* L. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII. 1898, p. 103—105, mit einer Abbildung.)

Giebt Gelegenheit zur Erörterung der Frage der altafrikanischen Pflanzen, von denen auch *Canarina* genannt wird, aus welcher Gattung *C. Emini* Aschers. neuerdings am Runssoro beobachtet wurde.

76. **Fritsch, C.** Ueber eine im Wiener botanischen Garten auftretende Wasserpflanze[1]) *Euphorbia humifusa* Willd. (Bot. C., 74, 1898, 174.)

77. **Conwentz.** Die Wassernuss, *Trapa natans*, eine schwindende Art. (Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, XL, 1898, p. 71—72.)

T. natans ist in Kurland und in Süd-Russland bei Astrachan lebend gefunden, an vielen Stellen dagegen ausgestorben. Ursache des Rückgangs der Art ist hauptsächlich die Trockenlegung vieler Seen.

78. Ein aussterbender Riesenbaum. (Prometheus, IX, 1898, p. 540—541, m. Abb.)

Taxodium mexicanum im südl. Mexiko.

79. **Krause, Ernst H. L.** Entstehung von Eichengesträuch im Kiefernwald. (Globus, LXXIV, 118.)

80. **Abromeit** (376) nennt von neuerdings aus Russland in Preussen eingeschleppten Arten: *Verbascum phoeniceum, Nonnea pulla, Euphorbia virgata.*

81. **Alpers, F.** Fremdländische Pflanzen bei Hannover. (Jahreshefte d. naturw, Ver. f. d. Fürstent., Lüneburg, XIV, 1896—98, Lüneburg, 1898, p. 62—70.)

Bei der Döhrener Wollwäscherei sind sicher beobachtet (davon die mit ! häufig, in Klammer ganz vereinzelt): *Coronopus didymus, Draba nemorosa, (Lepidium ruderale), (Sisymbrium Loeselii), (Arenaria holosteoides* var. *stellarioides), (Hibiscus Trionum), Malva borealis, (Sida spinosa), Erodium moschatum!, (E. gruinum), Medicago denticulata!* (var. *inermis*), *M. maculata!, (Lythrum hyssopifolium), (Cucumis prophetarum), Portulaca oleracea! (Paronychia brasiliana), Ammi Visnaya!, Apium ammi, Bowlesia tenera, (Helosciadium leptophyllum), Artemisia afra, (Baccharis Pingraea), Bidens pilosus, (Centaurea solstitialis), (Silybum Marianum), (Tagetes glandulifera), Xanthium spinosum!, (Echinospermum Lappula), (Datura Tatula), (Nicandra physaloides), (Nicotiana rustica), (Solanum triflorum), S. nigrum* f. *melanocerasum* u. f. *atriplicifolium, (S. Lycopersicum), (Linaria Elatine), (Verbascum Thapsus), Albersia Blitum!, A. crispa!, A. emarginata, Alternanthera polygonoides, (Amarantus melancholicus* var. *parviflorus), A. retroflexus, A. silvester, Scleropus crassipes, (Atriplex holocarpum), (A. hortense), A. tataricum!, Blitum virgatum, Chenopodium ambrosioides!, C. carinatum, C. ficifolium!,* (var. *microphyllum), (C. opulifolium), (C. urbicum), C. glaucum!, C. rubrum!* (mit var. *crassifolium* u. *blitoides*), *C. polyspermum!, C. murale!, Roubieva multifida!, (Salicornia herbacea), (Salsola Kali), (Suaeda maritima), Polygonum aviculare* var. *monspeliense, Bromus unioloides!, Chloris radiata, Cynodon Dactylon!, Diplachne fascicularis!, (Eleusine indica), E. tristachya!, (Panicum capillare), (P. ciliare), Polypogon monspeliense!, Festuca myuros, F. sciuroides, Panicum sanguinale, Triticum repens* f. *glaucum, Lolium perenne* f. *vivipara, Dactylis glomerata* f. *vivipara, Bromus unioloides* f. *vivipara, Lolium italicum* f. *cristatum.*

Sicher falsch sind von früheren Angaben *Melilotus gracilis* und *Sicyos angulatus*, zweifelhaft *Andropogon ischaemum, Amarantus prostratus, A. hypochondriacus, Pennisetum* und *Sclerochloa.*

82. **Chevalier, A.** La Flore adventive des ruines du Châteauf éodal de Domfront. (Bull. Soc. Linn. Normandie, 5, 1, 1897, Caën, 1898, p. 57—78.)

Nach Zeitabschnitten geordnete Uebersicht über die allmähliche Entwicklung der Adventivflora des Gebiets.

---

[1]) Soll heissen Wanderpflanze, vgl. Z.-B. G. Wien, 48, 1898, 99.

83. *Rubus sanctus* Schreb. 1766 (Allg. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 181—182) wurde in var. *ulmifolia* bei Buenos-Ayres verwildert von O. Kuntze gefunden.

84. Vorgeschichtliche Samen. (G. Fl., 47, 1898, p. 233.)

Beim Ausgraben einer etwa 1000 Jahr alten Burg im Kreise Rinteln wurden gut erhaltene Samen von Weizen, Roggen, Gerste, Rübsamen und Kümmel gefunden.

85. **Graebner, P.** Ueber merkwürdige Widerstandskraft des *Erigeron canadensis*, gegen Feuer. (Verh. Brand., XL, p. 81.)

86. **Beal, W. J.** Some reasons for plant migration and the way plants flee from their ennemies. (Plant world., I, 27.)

87. **Whitewall, W.** *Euphorbia prostrata* Aits. in Hants. (J, of B., 36, 1898, p. 32.)

E. prostrata wurde bei Christechurch als Unkraut beobachtet. Sie ist bisher in Europa nur eingeschleppt bei Toulon und Palermo beobachtet, ist sonst im subtropischen und tropischen Amerika von Louisiana und Texas bis Brasilien, sowie von Angola, Guinea, Sierra Leone, Madeira, den Kanaren, Madagaskar, Mauritius und Bourbon bekannt.

87a. **Dunn, S. T.** Wandsworth Allicus. (Eb., p. 103.)

Bei Wandsworth wurden *Sisymbrium Columnae* und *Rumex Patientia* gefunden.

88. **Kupffer, K.** *Cuicus benedictus*. (Correspondenzbl. d. Naturforscher-Vereins zu Riga, XL, 1898, p. 86.)

C. benedictus, die früher als Arzneipflanze gebaut wurde, findet sich jetzt verwildert unweit Lamik in Kurland.

89. **Davy, J. B.** Introduced Plants in Calaverus Co., Calif. (Erythea, VI, 1898, p. 17—18.)

Als eingeschleppt werden genannt: *Erodium Botrys*, *Melilotus Indica*, *Medicago denticulata*, *apiculata*, *lupulina*, *sativa*, *Silene Gallica*. *Marrubium vulgare*, *Briza minor*, *Alchemilla arvensis*, *Centaurea Melitensis*, *Conium maculatum*, *Capriola Dactylon*, *Trifolium pratense*, *repens*, *Plantago lanceolata*, *Silybum Marianum*, *Anagallis arvensis*, *Rumex Acetosella* und *Lythrum Hyssopifolium*.

89a. **Davy, J. B.** Notes on Introduced Weeds. (Eb., p. 26.)

Centaurea solstitialis wird vom Alameda Co., Calif. und *Taraxacum officinale* von Piedment und Oakland erwähnt.

89b. **Davy, J. B.** *Medicago maculata* Willd. (Erythea, VI, 1898, p. 25—26.)

M. maculata ist sehr häufig am Fort Ross, wahrscheinlich in Folge der Niederlassung von Russen; dort finden sich auch *Malva rotundifolia* und *Calendula officinalis*.

90. **Pammel, L. H.** Weeds of corn fields. (Exp. st. Jowa, 1898, 27.)

91. **Petty, S. L.** *Verbascum virgatum* in Furness and the Vitality of Seeds. (Nat., 501, 1898, p. 306.)

Verf. bespricht ein Vorkommniss obiger Art, das für 10—15jährige Aufbewahrung der Keimfähigkeit ihrer Samen zu sprechen scheint.

91a. **Wooruffe-Peacock, E. A.** Vitality of Bulb. of *Ornithogalum*. (Eb., No. 497, p. 188.)

Von *O. nutans* L. wurde eine Knolle, nachdem sie 2 Monate unter der Presse gelegen, abgeschnitten und in Erde gesteckt und brachte 5 Jahre darauf Blüthen.

5. Geographische Verbreitung verwandtschaftlicher Pflanzengruppen. B. 92—113.

Vgl. auch B. 127, 746 f., 755, 806, 816, 821, 838, 843, 880, 933, 936, 940, 946, 984.

92. **Engler, A.** und **Prantl, K.** Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen, wichtigeren Arten, insbesondere der Nutzpflanzen. (Leipzig, 1898, Lief. 169—179.)

Von den vorliegenden Lieferungen behandeln (von dem hier natürlich nicht weiter zu berücksichtigenden Register abgesehen) Blüthenpflanzen nur Lieferung 171 und die Doppellieferung 175/176. In ersterer Lieferung sind die *Umbelliferae* fort-

gesetzt (vgl. Bot. J., XXV, 1897, 2, S. 133, R. 101), deren Schluss in letzterer Doppellieferung gleichzeitig mit der Bearbeitung der *Cornaceae* durch H. Harms enthalten ist.

93. **Kuntze, O.** Revisio generum plantarum vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturae internationalis cum emendatione plantarum exoticarum in itineribus mundi collectarum. Pars III II. Mit Erläuterungen. (Texte en part français, partly English Text; Codex emendatas en 4 langues, l'Italienne incluse.) (Leipzig, London, Melbourne, Milano, New York, Paris, 1898. VI + 202 + 576 p., 8⁰.) N. A.

Ueber Bd. 1 vgl. Bot. J. XIX, 1891, 2 p., 92 ff. Bd. 2 ist Ref. nicht von der Redaction zugeschickt, also pflanzengeographisch anscheinend bedeutungslos. Auch in diesem Bande ist der ganze erste Theil nur für die Systematik von einiger Bedeutung und verliert durch die zahlreichen persönlichen[1]) Angriffe zum Theil gegen hoch bedeutende Botaniker gänzlich seinen wissenschaftlichen Charakter.

Verschiedene Gattungen (nach Angabe des Verf. etwa 30, sind monographisch neu bearbeitet, worauf an dieser Stelle hingewiesen werden mag. Unter den Fundorten der neu in Süd-Amerika und Süd-Afrika gesammelten Pflanzen mögen manche pflanzengeographisch wichtig sein, da diese in der Bearbeitung nicht besonders gekennzeichnet sind, eine Anführung aller nicht geänderten Namen (da die geänderten in's Gebiet der Systematik gehören), wie es beim ersten Bande versucht wurde, würde dies Referat viel weiter ausdehnen als Verleger und Herausgeber es wünschen, vor allem aber auch wegen der vielfach strittigen, jedenfalls ohne Erklärung durch die ersten Bände dieses Werkes nicht verständlichen Namen wertlos sein.

94. **Engler, A.** Beiträge zur Kenntniss der *Araceae* VII. (Engl. J., 25, 1898, p. 1—28.) N. A.

Dieser Theil ist bezeichnet als „Araceae novae Asiae tropicae et subtropicae" und enthält die Bestimmungen zahlreicher Araceen aus Indien und Polynesien, doch nicht nur neuer Arten, sondern auch vieler alter z. B. *Acorus Calamus* (von China und N.-Celebes).

95. **Kückenthal, G.** Ueber einige neue und kritische Uncinien. (Bot. C., LXXVI, 1898, p. 209—212.) N. A.

Arten aus verschiedenen Gebieten werden kurz besprochen.

96. **Krause, E. H. L.** Floristische Notizen. (Bot. C., 73, p. 336—345, 379, 386, 75, p. 1—7, 36—44, 65—71, 109—114, 378—383, 410—415.)

Fortsetzung einer Arbeit aus dem vorhergehenden Jahre. Behandelt in diesem Theil die Gräser. Pflanzengeographisch seien besonders die Abschnitte über verwilderte Getreide, über Armuth der norddeutschen Flora und das Verhalten der Steppengräser in Deutschland hervorgehoben, ferner die über die Verbreitung von *Carex*-Arten, zur Geschichte der deutschen Süsswasserflora, zum Begriffe des Indigenats und Bürgerrechts.

97. **Buchenau, F.** *Luzula campestris* und verwandte Arten. (Separatabdruck aus Oest. B. Z., 1898, No. 5—8, Wien, 1898, 35 p., 8⁰.) N. A.

Die australischen *L. Colensoi, triandra, crenulata, micrantha, pumila, Cheesemani, picta, Banksiana, longiflora, crinita, leptophylla, rhodina, Wettsteinii, australasiaca, campestris* var. *bulbosa*, var. *migrata*, var. *Petriana* und *L. hawaiensis* scheinen alle von einer aus der alten Welt eingewanderten *L. campestris* var. *multiflora* abzustammen, der var. *migrata* am nächsten steht. *L. Colensoi, pumila, micrantha, Cheesemani, triandra* und *crenulata* von den neuseeländischen Alpen bilden eine natürliche Gruppe, deren Arten durch kissenförmigen Wuchs ausgezeichnet sind. Wahrscheinlich fand aber auch auf Neuseeland gelegentlich Kreuzung mit der dort vorhandenen, besonders in Süd-Amerika verbreiteten *L. racemosa* statt.

In Nord-Amerika ist *L. campestris* bei weitem nicht so vielgestaltig, wie in Australien. Im Osten ist var. *multiflora* nicht selten. Andere Formen erinnern an var.

[1]) Jedenfalls würde Verf. auf die meisten Botaniker weit mehr Einfluss geübt haben, wenn er nur sachlich erwidert hätte; so blickt zu oft Verletztheit u. a. hindurch; schon in ein Referat über wissenschaftliche Arbeiten gehören keine persönlichen Angriffe, in ein wissenschaftliches Werk sicher nicht.

pallescens und *congesta*, sind vielleicht aber doch von diesen verschieden. Im Westen ist *L. campestris* selten. Andere Arten schliessen sich dort in geringer Zahl ihr an, so *L. subsessilis* auf Inseln bei Britisch Columbia.

Zum Schluss weist Verf. noch auf auffallende Aehnlichkeit zwischen L.-Arten verschiedener Länder hin, z. B. *L. racemosa* und *campestris* auf Neuseeland, *L. campestris* und *comosa* im westlichen Nord-Amerika.

98. **Davy, J. Burtt.** Baker. Monogr. of Liliaceae. (Erythea, VI, 36—37.)

99. **Chabert, Alfred.** Sur quelques Renoncules. (Bull. Hb. Boiss., VI, 239—252.)

Meist morphologischen und nomenklatorischen Inhalts.

100. **Scholz, J.** Der Formenkreis von *Corydalis cava* Schwyg. et Koerte. (Sonderabdr. aus Schriften d. physik.-ökonom. Gesellsch. z. Königsberg, Bd. XXXIX, 9 p., 4⁰. Mit 3 Tafeln.)

Pflanzengeographisch bedeutsam ist namentlich, dass *C. Marschalliana* aus Süd-Russland, Bulgarien und Serbien nach Verf's. Ansicht kaum als eigene Unterart sich von *C. cava* trennen lässt; diesem entspricht etwa die sie oft beschattende Buche, da man von *F. silvatica* neuerdings *F. orientalis* abgetrennt hat. Als Form der *C. cava* von der Balkanhalbinsel wird auch *C. pseudocava* genannt, während *C. bicalcarata* und *balcanica* in den Formenkreis der *C. solida* zu gehören scheinen.

101. **Britten, Jas.** Notes on *Hoya*. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 413—418.)

Ergänzende Bemerkungen zu der Verbreitung mehrerer Arten nach der Durchsicht der Sammlungen im National-Herbarium.

102. **Fritsch, K.** Zur Systematik der Gattung *Sorbus*. 1. Die Abgrenzung der Gattung. (Sonderabdr. aus Oest. B. Z., 1898, 6 p., 8⁰.)

Alle Arten von *Aria* im Sinne Koehnes haben ungetheilte oder höchstens gelappte Blätter, nur *A. gracilis* hat gefiederte Blätter und daher die Tracht von *Aucuparia*. Diese Art ist aber auch die einzige *Aria*, die über den Himalaya hinaus nach Osten wächst, also im Gebiet der Gattung *Sorbus* (s. str.) (in Japan) vorkommt.

Koehnes *Photinia foliolosa* ist offenbar *Pirus Wallichii* Hook., diese Art ist die einzige, die im Himalaya in einer Meereshöhe vorkommt, welche zwischen der Region der typischen *Photinia*-Arten und jener der typischen *Sorbus*-Arten sich einschaltet. *Photinia* nicht über 7000′, *Sorbus* nicht unter 9000′.

Die beiden Himalaya-Arten, die Koehne zu *Cormus* bringt, stehn wieder *Sorbus Aria* sehr nahe, namentlich *S. lunata*, die *S. Mougeoti* sehr ähnelt. Geographisch schliessen sich jene und *S. crenata* sehr gut an die auf den Gebirgen Armeniens und Persiens wachsenden *Aria*-Arten an, nicht aber an *Sorbus domestica*, welche gar nicht nach Asien hinübergeht.

Aus diesen geographischen und anderen morphologischen Gründen schliesst Verf., dass *Sorbus* ungefähr im alten Sinne sich mit mehr Recht aufrecht erhalten lässt, also nicht, wie Koehne dies that, in mehrere Gattungen zu zerspalten ist.

103. **Diels, L.** Die Epharmose der Vegetationsorgane bei *Rhus L. gerontogeae* Engl. (Engl. J., 24, 1898, p. 568—647.)

Verf. giebt die Verbreitungsverhältnisse der gerontogeen *Rhus*-Arten an und bespricht die Geographie und Geschichte der Section. Die Section hat sich vom Stamm der Gattung im älteren Tertiär abgezweigt und zwar im Süden der östlichen Nordhemisphäre. Sie umfasste ursprünglich wohl Formen, die an mässig trockenen und besser belichteten Orten lebten, entfaltete sich aber sehr verschiedenartig, später namentlich in Afrika. Vgl. auch an anderen Stellen des Botanischen Jahresberichtes.

104. **Hallier, H.** Zwei Convolvulaceensammlungen des botanischen Museums zu Hamburg. (Jahrb. Hamb. wissensch. Anstalt, 1898.)

105. **Blanc, L. et Decrock, E.** Distribution géographique des Primulacées. (B. Hb. Boiss., VI, 1898, p. 681—713.)

Die *Primulaceae* sind über die meisten kälteren Länder und die ganze nördlichgemässigte Zone verbreitet. Nur 20 Arten überschreiten den Aequator. Die Sahara hat den meisten ein unüberschreitbares Hinderniss in den Weg gestellt. Dagegen

reichen sie in Asien bis 10⁰ nördl. Breite. In Amerika reichen gar 2 Arten in die Gebirge von Venezuela (8⁰ nördl. Breite). Eine grosse Zahl Arten der Familie häuft sich am Himalaya und in Yunnan, in Vorderasien, den europäischen Gebirgen, dem Altai, Ost-Asien und dem Felsengebirge. Die grösste Mehrzahl von Arten sind Gebirgspflanzen. Im Ganzen nimmt die Familie $^5/_6$—$^4/_5$ der Erde ein.

Davon bewohnt *Primula* den weitaus grössten Theil. Wie die meisten Arten dieser Gattung sind auch die 14 von *Dionysia* Gebirgsbewohner, die aber fast auf Iran beschränkt sind. Auch die *Douglasia*-Arten sind Gebirgsbewohner und zwar in Amerika und Europa. *Stimpsonia* ist mit 2 Arten auf Gebirge Ost-Asiens beschränkt. Sehr zerstreut tritt auch *Aretia* auf. *Androsace* gleicht im Ganzen in der Verbreitung *Primula*, reicht aber weder an den Pol, noch an den Aequator soweit heran. Alle Arten bis auf *A. triflora* (an der Lena) sind Gebirgsbewohner, wenn auch sieben in die Ebenen weit hineinreichen. *Cortusa* besitzt nur 1 Art, die in der alten Welt in Gebirgen und dem arktischen Gebiet verbreitet ist. *Kaufmannia* hat auch nur 1, aber auf den Alatau beschränkte Art. Die einzige *Ardisiandra* ist auf die Berge von Fernando Po und Kamerun (2300—2500 m) beschränkt. Diese 9 Gattungen bilden eine Subtribus der *Primuleae*.

Soldanella hat Vertreter an feuchten, meist hoch gelegenen Orten der Alpen und einiger benachbarter Gebirge. Die einzige *Pomatosace* ist auf die alpine Region von Tibet und Kausak (3000—3600 m) beschränkt, das einzige *Bryocarpum* auf den Himalaya. Auch diese 3 Gattungen bilden eine Subtribus näher verwandter Gattungen, die mit der vorigen und der Gattung *Hottonia* zu einer Tribus vereint werden.

Hottonia umfasst 2 Arten in Sümpfen und Gräben, *H. palustris* von England bis Mittel-Italien und von Spanien bis zum Ural und *H. inflata* aus dem atlantischen Nord-Amerika.

Die eine Tribus für sich bildende Gattung *Samolus* besitzt eine cosmopolitische Art (vgl. B. J., XXV, 1897, 2, S. 130, B. 84) und einige von beschränkter Verbreitung in Chile, Brasilien, Australien, sowie in der Union, Mexiko und Cuba meist an feuchten Orten; doch bewohnt *S. campanuloides* trockene Gebiete des Kaplands, während *S. bracteatus* und *littoralis* an salzhaltigen Stellen in Mexiko und Australien vorkommen. Nur *S. Valerandi* reicht in Gebirgen bis über 1000 m; alle anderen sind Bewohner des Tieflands.

Die zu den *Lysimachicae* gehörige Gattung *Lubinia* bewohnt mit 3 Arten die Inseln Ost-Asiens, die Mariannen, Havaii-Inseln, Réunion und das Kapland. Am verbreitetsten ist *L. lineariloba*, während *L. lubinioides* auf die Gebirge Japans, *L. nutans* auf das Kapland beschränkt ist. Sehr verbreitet ist wieder *Lysimachia*. *Steironema* ist auf Amerika beschränkt. Dagegen tritt *Naumburgia thyrsiflora* in Europa, Asien und Nord-Amerika auf, in der alten Welt von Frankreich bis Sibirien und Japan. *Trientalis europaea* reicht auch ostwärts bis zur Mandschurei und Japan, sowie bis zur Behringsstrasse und tritt gleichfalls in Nord-Amerika auf, auf welchen Erdtheil die einzige andere Art beschränkt ist. *Apochoris* ist nur mit 1 Art aus der Gegend von Peking bekannt. *Asterolinum* hat 1 mediterrane Art und 1 in Habesch und Adaua, *Pelletiera* 1 in Chile und Brasilien und 1 in Süd-Amerika und auf den Kanaren. *Glaux* besitzt nur 1 Art, die aber von 30—65⁰ nördl. Breite weit verbreitet ist. *Anagallis* ist wie *Samolus* über den grössten Theil des Gebiets der Familie verbreitet. Von den 14 Arten sind 4 feuchtigkeitsliebend. *Centunculus*, die letzte Gattung der *Lysimachieae* hat 2 Arten, von denen 1 *(C. minimus)* von Europa nach Amerika und Australien reicht, während *C. tenellus* vom Himalaya in Bolivia wiederkehrt.

Im Gegensatz zu diesen bildet *Cyclamen* und *Dodecatheon* die Tribus der *Cyclamineae*. *Cyclamen* tritt besonders reichlich in Vorderasien und Macedonien auf, reicht aber südwärts bis Algerien, westwärts (ob spontan?) bis England und ostwärts bis Persien. *Dodecatheon* ist fast auf Nord-Amerika beschränkt, zeigt aber Ausstrahlung nach Mexiko und Sibirien.

Coris endlich, welche die Tribus *Corideae* bildet, ist rein mittelländisch.

Die verbreitetsten Arten sind: a) in der alten Welt: *Primula elatior* (Europa, Kleinasien, Sibirien), *P. officinalis* (ebenda), *Androsace villosa* (Gebirge von Spanien, Alpen, Kaukasus, Altai, Himalaya, Tibet), *A. Chamaejasme* (Alpen, Kaukasus, arktisches Russland, Behringgebiet), *A. maxima* (Gebirge von Spanien und Mitteleuropa, Klein-Asien, Affghanistan), *A. elongata* (Mittelasien, Sibirien, Mongolei), *Cortusa Matthioli*, (Europa, Affghanistan, Himalaya, Pekin), *Lysimachia ephemerum* (Gebirge von Spanien, Persien, Yunnan), *L. dahurica* (Mitteleuropa, Sibirien, Mandschurei, Pekin, Corea, Japan), *Anagallis latifolia* (Madeira, Nord-Afrika, Spanien, Griechenland, Arabien, Hindustan, Formosa, Japan); b) in Gebieten zwischen der alten und neuen Welt: *Lubinia lineariloba* (China, Japan, Mariannen, Havaii-Inseln, Réunion), *Lysimachia javanica* (Himalaya, Yunnan, Java, Borneo, Formosa, Japan, Neu-Caledonien, Neue Hebriden), *L. japonica* (Himalaya, Yunnan, Formosa, Japan, Australien); c) auf beiden Festländern: *Primula sibirica* (Grönland, Nord-Europa, Altai, Himalaya, Tibet, Nord-Ost-Amerika), *P. farinosa* (Europa, Altai, Daurien, Nord-Amerika, Kap Hoorn), *P. nivalis* (Kaukasus, Sibirien, Altai, Himalaya, Yunnan, Japan, Behringgebiet, Nord-Ost-Amerika), *Androsace filiformis* (Persien, Sibirien, Altai, Mandschurei, Colorado, Oregon), *A. septentrionalis* (Mittel-Europa, Kaukasus, Mongolei, Tibet, Behringsländer, Nord-Ost-Amerika), *Samolus Valerandi* (verbreitet, doch in Nord-Amerika nur eingeschleppt), *Lysimachia vulgaris* (Nord-Amerika desgleichen, sonst Europa, Klein-Asien, Transkaukasien, Indien, Mandschurei, Japan), *L. nummularia* (Nord-Amerika desgleichen, sonst Europa bis zum Kaukasus), *Naumburgia thyrsiflora* (s. o.), *Trientalis europaea* (bis Sibirien, Mandschurei, Japan, Behringsgebiet und arktisches Amerika), *Pelletiera trinum* (Kanaren und ausserdem tropisches Süd-Amerika), *Glaux maritima* (gemässigte Zone beider Festländer), *Anagallis arvensis* (besonders im mittelländischen Pflanzenreich, doch auch in Nord- und Süd-Amerika), *Centunculus minimus* (Europa, Habesch, Brasilien, Mexiko, Ecuador, Luisiana, Oregon), *C. tenellus* (Himalaya, Indien, Australien, Cuba, Brasilien, Bolivia.

Verf. geht noch auf die Arten von beschränkter Verbreitung ein und weist auf einige allgemeine Folgerungen, namentlich die Anhäufung der Arten im Süd-Osten der alten Welt hin.

106. **Burgerstein, A.** Die Gattung *Cyclamen*. (Wiener illustrirte Gartenzeitung, 1898, p. 137—143.)

Cyclamen erstreckt sich über die Mittelmeerländer und die an diese sich nördlich und östlich anschliessenden Gebiete, nordwärts bis Süd-Deutschland, ostwärts bis zum Kaukasus. Am verbreitetsten scheint *C. neapolitanum* von Süd-Frankreich durch die Süd-Abhänge der Alpen und die Ost-Küste des adriatischen Meeres nach der Türkei und Griechenland und Inseln, ganz Italien mit Sicilien, Korsika und Sardinien; ganz ähnlich verbreitet ist *C. repandum*. An sie schliesst sich *C. europaeum*, deren Gebiet einen Streifen nordwärts vom genannten bildet, aber in diesen in Oberitalien eingreift. *C. persicum* lebt in Syrien, Kleinasien und Griechenland, *C. repandum* in Süd-Europa, Kleinasien und Nord-Afrika, *C. Coum* und *ibericum* in dem Kaukasus, Kleinasien und Syrien, *C. graecum* auf Kalkbergen von Griechenland, Macedonien und Kreta; *C. alpinum* wächst auf den höchsten Bergen Kleinasiens, *C. africanum* in Algier, *C. Rohlfsianum* in der cyrenaischen Wüste, *C. cilicicum* in Cilicien, *C. cyprium* auf Cypern und *C. balearicum* auf den Balearen.

Zur Verbreitung der Samen tragen vorwiegend Ameisen bei.

107. Geographical Distribution of *Coffea*. (Bot. M. Tokyo, 12, 1898, No. 137.)

Japanisch.

108. **Kusnezow, N. J.** Subgenus *Eugentiana* Kusn. generis *Gentianae* Tournef. Folia 11—20. (Act. Petr. XV, fasc. 2. St. Petersburg, 1898, p. 161—320.)

Forts. der Bot. J., XXIV, 1896, 2 p. 40 f. R. 160 besprochenen Bearbeitung von der Untergattung *Eugentiana*. In dem vorliegenden Theil werden 87 Arten unterschieden.

109. **Briquet, J.** Observations sur quelques Flacourtiacées de l'herbier Delessert (Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève 2, 1898, p. 41—78.) N. A.

Verf. behandelt die asiatischen Arten von *Scolopia* Schreb., 2 brasilianische *Banara*, die neukaledonischen *Homalium*-Arten, 2 ostindische *Flacourtia*-Arten, sowie verschiedene Arten von *Myroxylon* und *Cascaria* und begründet auf *Xylosma calophyllum* aus Brasilien die neue Gattung *Eichlerodendron*.

109 a. **Briquet, J.** Fragmenta Monographiae Labiatarum, fasc. V. (Eb., p. 102 bis 251.) N. A.

110. **Engler, A.** (1008). Die afrikanischen Moraceen zeigen nicht geringe Beziehungen zu tropisch-amerikanischen. *Chlorophora excelsa* steht nahe der im tropischen Amerika sehr verbreiteten *Ch. tinctoria*, während der Typus von *Chlorophora* durch *Bagassa* und *Maclura* nordwärts bis zur südlichen Union reicht. Die *Dorstenieae* sind nur im tropischen Amerika und Afrika reich, im tropischen Asien schwach entwickelt. Die meisten amerikanischen Arten sind der zur Section *Eudorstenia* Engl. gehörigen Gruppe *Subacaules* Bureau zuzurechnen. Näher stehen den afrikanischen die caulescenten amerikanischen wie *D. urceolata*, *erecta*, *turnerifolia*, *elata*, *choconiana*, während aber bei der Mehrzahl der afrikanischen Eudorstenien die Inflorescenzen von einem Kranz mannigfaltig ausgebildeter und oft ungleicher Bracteen umgeben sind, finden wir bei den meisten amerikanischen ein kreiselförmiges Receptaculum, das am Rande in schuppenförmige oder zahnförmige, ziemlich gleich grosse Bracteen übergeht, was in Afrika selten (z. B. *D. variegata*), während die in Afrika häufige Art der Bracteen-Entwicklung in Amerika selten (z. B. *D. turnerifolia*). *Nothodorstenia* und *Kosaria* fehlen in Amerika, während gerade letztere Section in Afrika die mannigfaltigsten Anpassungserscheinungen aufweist. Also kann von einmaliger Verschleppung einer Art von einem Erdtheil zum anderen nicht die Rede sein, sondern von einem atlantischen Heerd gelangten Glieder der Gattung nach beiden Erdtheilen, um sich selbständig da weiter zu entwickeln.

Auch *Trymatococcus* ist im tropischen Amerika und West-Afrika vertreten, ohne dass anzunehmen, dass die Arten auf beiden Seiten des Oceans sich getrennt aus Dorstenien entwickelt hätten. Demselben Verwandtschaftskreis gehört die ausschliesslich tropisch-afrikanische Gattung *Mesogyne* an, wie auch die bisher nur von West-Afrika bekannte *Scyphosyce*.

Zu der Gruppe der *Brosimeae* gehört von afrikanischen Gattungen nur *Bosqueia*, die in West- und Ost-Afrika vorkommt, aber der amerikanischen *Lanessania* näher verwandt ist.

Weniger tritt bei den *Conocephaloideae* die Verwandschaft zu amerikanischen Pflanzen hervor, aber doch steht *Musanga* keiner Gattung näher als der amerikanischen *Cecropia*, *Myrianthus* dagegen steht der indisch-malayischen Gattung *Conocephalus* näher.

Sonst zeigen sich weniger Beziehungen zu Indien. Unter den *Broussonetieae* ist die von Sansibar bis zum Sambesi verbreitete Gattung *Cardiogyne* mit *Plecospermum* der Küstenwälder Indiens verwandt. Von den *Dorstenieae* hat *Dorstenia* nur *D. indica* in Indien. Von den *Artocarpeae* ist *Treculia* aus West- und Mittel-Afrika verwandt *Artocarpus*, während die amerikanischen *Artocarpeae* diesen ferner stehen.

Die *Moraceae* sind namentlich für Waldgebiete in Afrika bezeichnend, theilweise gleichzeitig in West- und Ost-Afrika, theilweise nur auf einer Seite. *Treculia africana* und *Musanga* bestätigen die auch sonst bekannte Zugehörigkeit des südl. Ghasalquellengebietes zu West-Afrika. Im Waldgebiet von Habesch sind Moraceen selten. West-Afrika eigenthümlich sind *Dorstenia* Sect. *Nothodorstenia*, *Musanga* und Arten verschiedener Gruppen.

110 a. **Gilg, E.** (1008). Die afrikanischen *Melastomataceae* zeigen fast gar keine Beziehungen zu amerikanischen. Die meisten Gattungen sind auf die alte oder neue Welt beschränkt. Nur unter den am wenigsten streng der Familie sich anschliessenden *Memecyloideae* ist eine Ausnahme durch Glieder derselben Section *Memecyleae*, die aber nie einander nahe stehen. Desto ausgeprägter sind die Beziehungen afrikanischer Arten der Familie zu indomalayischen, wenn auch nur 2—3 Gattungen beiden Pflanzenreichen gemein sind (sicher *Osbeckia* und *Memecylon*), aber zahlreiche andere afrikanische

Gattungen schliessen sich diesen oder anderen indomalayischen Gattungen nahe an, so *Tristemma* der indischen *Otanthera*, *Myrianthemum* aber der indischen *Dichaetanthera*, dass man diese in 2 Gattungen vereinen könnte. Besonders zeigen die specifisch ostafrikanischen Gattungen nahe Beziehungen zu indischen, so *Urotheca* und *Petalonema* zu *Kendrickia*, *Orthogoneuron* zu *Pachycentria;* sehr auffallend ist ferner die nahe Verwandtschaft von *Cincinnobotrys* zur chinesischen Gattung *Gymnagathis* (wie das Usambaraveilchen *Saintpaulia ionantha* die nächsten Verwandten in China hat). Verhältnissmässig wenig Beziehungen bestehen zwischen *M.* des afrikanischen Festlandes und Madagascars. Ausser den weit verbreiteten Gattungen *Osbeckia* und *Memecylon* theilt Madagascar mit dem übrigen Afrika nur *Tristemma* und zwar hat das madagasische Pflanzenreich bisher nur 1 Art davon, das tropische Afrika aber 14. Diese Gattung scheint aber wie *Dissotis*, *Barbeyastrum*, *Dinophora*, vielleicht auch *Amphiblemma*, *Calvoa* und *Dicellandra*, einem altafrikanischen Stamm der Familie anzugehören, der sich von den anderen trennte, nachdem sich die Familie in der neuen und alten Welt nach verschiedenen Richtungen hin selbständig entwickelt hatte.

Eine Reihe typischer Waldpflanzen dringen von West-Afrika ostwärts bis zum südlichen Ghasalquellengebiet und centralafrikanischen Seengebiet, nicht aber zum übrigen Ost-Afrika. (*Phaeoneuron dicellandroides*, *Dissotis multiflora*, *Memecylon*-Arten); Aehnliches gilt für Sumpfpflanzen, bei denen diese Wanderung meist im Sambesi- und Kongothal stattfand; einige ostafrikanische Arten schliessen sich westafrikanischen nahe an, andere asiatischen. Vertreter solcher echtafrikanischen Typen ist besonders die mit 51 Arten ganz auf das afrikanische Festland beschränkte Gattung *Dissotis*, von denen die Mehrzahl westafrikanisch, ein Theil der ostafrikanischen sicher durch das Sambesigebiet wanderte, während in Ost-Afrika kein einziger selbständiger Typus dieser Gattung vorhanden ist.

111. **Warburg, O.** Monographie der Myristicaceen. (Nova Acta. Abh. der Kais. Leop.-Carol. Deutschen Academie der Naturforscher, Band LXVIII, Halle 1897, 680 p, Mit 25 Tafeln.)

Behandelt auf p. 89—108 die geographische Verbreitung der Myristicaceen.

Es sind 196 Arten aus der alten Welt, 38 aus der neuen bekannt. Fast nirgends überschreiten sie die Tropen und auch in diesen fehlen sie auf grossen Strecken.

In Nord-Ost-Australien (Queensland) reichen sie mit einer Art bei Rockhampton genau an den südlichen Wendekreis, ebenso in Brasilien mit 2 Arten, überschreiten aber diesen beträchtlich mit einer Art in Sancta Catharina. Der nördliche Wendekreis wird überschritten und erreicht nur an einer Stelle, nämlich in Bengalen und Silhet; dagegen ist die Familie noch gar nicht auf den grossen Antillen und in Mexiko nur im Süden durch eine Art erwiesen; ferner ist sie weder für Süd-China noch Formosa und Hainan nach Obersiam erwiesen.

In Afrika ist *Scyphocephalium* mit 3 Arten nur in Kamerun und Gabun bekannt, *Pycnanthus* besitzt neben einer von Sierra Leone nach Angola verbreiteten Art noch eine in Gabun, 2 im Kongogebiet und Mittelafrika und 1 in Liberia, *Brochoneura* und *Mauloutchia* sind heimisch in Madagascar, doch scheint erstere auch in Usambara als Waldbaum aufzutreten, *Coelocaryon* ist für Kamerun erwiesen wie die wohl auch auf St. Thomé vertretene *Staudtia*.

Auf den ostasiatisch-polynesischen Inseln tritt die Familie artenreich auf; es reichen wenigstens noch 2 Arten zu den Salomons-Inseln, Samoa- und Tonga-Inseln, mindestens eine zu den Fitschi-Inseln und neuen Hebriden (ob auch Carolinen?) schwerlich aber zu den Tahiti-Inseln.

Im Indischen Ocean finden sich Vertreter auf Ceylon, den Andamanen- und Nicobaren, nicht aber auf den Malediven, Lakkediven und Keeling-Inseln und auch nicht auf den Seychellen, Mauritius und Bourbon; ebenso fehlen sie den Inseln des atlantischen Oceans mit Ausnahme der südlichen westindischen, wo bis Martinique eine auch auf dem Festland vertretene Art vorkommt. Die Fähigkeit, das Meer zu über-

schreiten, besitzen sie nicht wegen des leicht vergänglichen Keimlings, und die Nüsse sind zu gross, um von Vögeln weit verschleppt zu werden.

Nirgends bewohnen die *M.* höhere Berggegenden; *Horsfieldia Kingii* steigt in Sikkim 1000′ hoch, *Dialyanthera Otoba* in den Anden 2000′, *Myristica speciosa* auf der Molukkeninsel Ratjan 2600′, in Süd-Celebes findet sich eine Art gar bei 3500′, auf Saulawa eine von 3000—4000′. Ebenso wenig als Kälte ertragen die *M.* Trockenheit; am besten erträgt diese noch *Virola*. Die meisten lieben neben dichtem Waldesschatten feuchten Untergrund; meist werden sie von anderen Bäumen überschattet, doch bilden *Myristica iners* und *Virola bicubyba* auch das oberste Laubdach.

Keine Gattung ist 2 Erdtheilen gemeinsam, Amerika hat 5, das asiatische Monsungebiet 4, Afrika (mit Madagascar) 6 wenn auch kleine eigenthümliche Gattungen. In Amerika sind *Virola*, *Iryanthera*, *Compsoneura*, *Dialyanthera* und *Osteophloeum*, in Asien *Myristica*, *Knema*, *Horsfieldia* und *Gymnocranthera* erwiesen; *Mauloutchia* ist auf Madagascar beschränkt. *Scyphocephalium*, *Coelocarpon* und *Staudtia* leben nur in West-Afrika, *Pycnanthus* in West- und Mittel-Afrika und *Brochoneura* in Ost-Afrika. Artenreich sind nur die asiatischen Gattungen *Myristica* (81), *Horsfieldia* (52) und *Knema* (38); nächst ihnen hat am meisten *Virola* (27).

In Süd-Indien und Ceylon herrscht wie auf den malayischen Inseln *Myristica* vor, die in Nord-Indien ganz fehlt und Hinter-Indien nur auf Malakka erreicht; diese nimmt dann auf den östlichen malayischen Inseln an Artenzahl ab, erreicht aber ihren Höhepunkt (33) in Papuasien und erreicht als einzige Gattung Australien und Polynesien *Horsfieldia* ist im Ost-Himalaya mit 2 Arten vertreten, verbreitet sich dann über Hinter-Indien und erreicht die grösste Artenzahl (18) in Malakka, nimmt dann ab, um auf den Molukken wieder 10, in Papuasien 12 zu zählen, sie fehlt in Süd-Indien, hat in Ceylon neben der über fast das ganze Verbreitungsgebiet reichenden *H. Irya* noch die von den anderen Arten recht abweichende *H. Iryaghedhi* aus der sonst nur auf den malayischen Inseln und Papuasien vertretenen Section *Orthanthera*. Ebenso hat die südindische *Gymnocranthera* correspondirende Formen auf den malayisch-papuanischen Inseln, fehlt aber im Himalaya von Hinter-Indien. *Knema* hat ihren Hauptsitz mit 14 Arten auf Malakka, 9 auf Sumatra, 13 auf Borneo, fehlt aber in Ceylon und Papuasien und hat in Süd-Indien 1 Art.

Vorder-Indien und Ceylon haben zusammen nur 14 Arten, die wegen der Trockenheit nur Ceylon und die Süd-Spitze nebst den Ghats bis Bombay oder andererseits den Ober-Himalaya von Sikkim ostwärts sowie die Vorberge in Silhet und das Khasyagebirge bewohnen; diese schliessen sich dann eng an Hinter-Indien. Dagegen haben wieder Sumatra und Malakka nahe verwandte oder gleiche Arten; ihnen schliessen sich Banca und die Andamanen an; Java ist verhältnissmässig artenarm (3 *Myristica*, 4 *Knema* und 3 *Horsfieldia*). Im sumatranisch-malakkischen Gebiet herrschen *Horsfieldia* und *Knema* weit; diesem Gebiet schliesst sich auch Borneo trotz vieler Eigenthümlichkeiten ziemlich eng an. Alle Gattungen, ja selbst Sectionen und einige Arten (*Horsfieldia Irya*, *Knema intermedia* und *laurina*) überschreiten ihre Grenze, doch nehmen *Horsfieldia* und *Knema* östlich von ihr ab im Gegensatz zu *Myristica*. Celebes scheint arm, die Molukken reich an Arten zu sein. Die Philippinen besitzen wenig Arten, doch reichen solche bis Nord-Luzon; diese zeigen theils zu Malakka, theils zu malayischen Inseln Beziehungen. Die Trennung Ost-Malesiens von Papuasien ist nicht sehr deutlich, da alle asiatischen Gattungen und Sectionen die Grenze überschreiten, dennoch kommen von 45 papuanischen Arten nur 2 in Malesien vor.

Die 27 Arten *Virola* bewohnen fast alle die Hylaea, je 1 Art von Guatemala und Panama bilden den nördlichen Abschluss; im Süden sind aus Chile und Argentina keine Arten mehr bekannt. *Iryanthera* beherrscht mit 4 Arten das Gebiet vom Amazonas bis Guyana und Columbia, *Compsoneura* mit 3 das vom Amazonas bis Süd-Mexiko, *Osteophloeum* hat nur 1 Art im Amazonasgebiet, *Dialyanthera* 2 auf den Anden von Columbia und Peru. Alle amerikanischen Gattungen scheinen einander verwandt zu sein. Beide Erdhälften aber haben Arten mit freien und verwachsenen Antheren.

Ebenso zeigen die asiatischen und die afrikanischen Gattungen ausser der einfachen Gattung *Mauloutchia* nahe Beziehungen zu einander.

Für die Einzelverbreitung der Arten muss auf die Arbeit selbst, für den Nutzen auf die Bearbeitung der wichtigsten Nutzpflanzen aus der Familie verwiesen werden, vgl. Bot. J., XXV, 1897, 2, p. 155 ff., R. 250.

112. **Niedenzu, F.** De genere *Bunchosia*. (Index lectionum in lyceo regio Hosiano Brunsbergensi per hiemem a die XV Octobri anni MDCCCLXXXXVIII usque ad diem XV Martii Anni MDCCCIC instituendarum [Brunsbergiae], 1898, p. 1—17). N. A.

Verf. unterscheldet ausser neuen folgende Arten, für die er die in Klammern aufgezeichnete Verbreitung angiebt.

B. Swartziana (Jamaica), *gracilis* (Mexiko, Guatemala, Costarica, Panama), *guatemalensis* (Guatemala), *glauca* (Columbia, Panama), *biocellata* (Mexiko), *montana* (eb.), *glandulifera* (Venezuela, Trinidad, Martinique), *cornifolia* (Columbia, Panama, Nicaragua), *pilosa* (Columbia, Panama), *lanceolata* (Mexiko), *nitida* (Puerto Rico, Martinique, St. Vincent), *media* (Kuba, Jamaica), *Palmeri* (Mexiko), *Lindeniana* (je 1 Varietät in Mexiko und Bolivia), *glandulosa* (Westindien), *Hookeriana* (Peru), *elliptica* (Südamerika?), *Armeniaca* (Peru, Chile, Bolivia), *angustifolia* (Peru), *Bonplandiana* (westliches Südamerika), *Hartwegiana* (Ufer des Magdalenenstroms), *canescens* (Mexiko), *argentea* (Venezuela), *strigosa* (Mexiko), *emarginata* (Cuba), *tuberculata* (Columbia), *fluminensis* (Brasilien), *hypoleuca* (Guyana), *rhombifolia* (Venezuela, Guyana), *mollis* (Engl. Guayana).

113. **Keissler, K. v.** Die Arten der Gattung *Daphne* aus der Section *Daphnanthes*. (Engl. J., XXV, 1898, p. 29—125, mit 2 Tafeln.)

Zur Section *Daphnanthes* rechnet Verf. folgende Arten (mit der in Klammern angegebenen Verbreitung):

Subsect. I: **Alpinae.** *D. altaica* (Montane Region von Altai, Sajangebirge, der chinesischen Dsungarei und Tarbagatai), *caucasica* (Montane Region des Kaukasus), *Sophia* (Montane Region in den Gouvernements Kursk, Charkow, Kijew und Orenburg), *alpina* (Felsenpflanze der subalpinen Region von Pyrenäen [?], Cevennen, Côte d'Or, Franche Comté, der französischen, Schweizer und italienischen Alpen, von Tirol, Kärnthen, Krain, Istrien, dem ungarischen Litorale, Dalmatien, Nord-Bosnien und Nord-Serbien).

Subsect. II: **Oleoides.** *D. oleoides* (subalpine und alpine Region von Spanien, Corsica, Sardinien, Sicilien, Italien, Albanien, Macedonien, Griechenland (nebst Inseln), Kreta, Kleinasien (nebst Inseln, z. B. Cypern), Armenien [?], Syrien, Algerien), *jasminea* (Felsenpflanze in Griechenland), *Stapfii* (Region der alpinen Steppe des südlichen und östlichen Persiens und der Provinz Kerman), *cachimeriana* (Kashmir und Tibet), *angustifolia* (Region der alpinen Steppe von Kurdistan, Mesopotamien und Persien), *linearifolia* (Bergregion von Palästina), *gnidioides* (Insel Skiathos, südl. Sporaden, Süd- und Südwest-Kleinasien).

Subsect. III: **Gnidium.** *D. Gnidium* (auf trocknen, sonnigen Stellen und in lichten Wäldern der Hügel- und Bergregion von Portugal, Spanien, den Balearen, Süd- und Südwest-Frankreich, Corsica, Sardinien, Sicilien, Italien, Türkei, Griechenland, Tunis, Algier, Marokko und den Canaren), *Roumea* (China).

Subsect. IV: **Cneorum.** *D. Cneorum* (auf Wiesen, Grasplätzen, an Waldrändern der montanen und unteren subalpinen Region in Spanien, Frankreich, der Schweiz, Italien, Deutschland (Elsass-Lothringen, Bayr. Pfalz, Rheinhessen, südliches Baden, Württemberg und Oberbayern), Tirol, Krain, Kärnthen, Istrien, Oberösterreich, Niederösterreich, Böhmen, Mähren, Galicien, Ungarn, Siebenbürgen, Kroatien, Bosnien, Serbien, Polen, Minsk, Wilna, Wolhynien), *striata* (Felsenpflanze der subalpinen Region von Frankreich [Hautes-Alpes und Savoie], der Schweiz, der italienischen und bayerischen Alpen, Tirol, Kärnthen, Steiermark und Krain), *arbuscula* (Felsenpflanze der montanen Region Ungarns), *petraea* (Felsenpflanze der subalpinen und alpinen Region Süd-Tirols und Nord-Italiens.)

Subsect. V: **Daphnanthoides.** *D. japonica* (Japan, China), *odora* (Japan), *sinensis*

(China, Anam), *cannabina* (Waldregion des Himalaya), *retusa* (höhere Bergregion von West-Tibet.

Subsect. VI: **Collinae.** *D. collina* (steinige, sonnige Stellen der Hügel- und Bergregion von Mittel- und Süd-Italien, Merettimo, Kreta, West- und Nordwest-Kleinasien), *sericea* (obere Berg- und subalpine Region von Merettimo, Kreta, Nordwest-, West- und Südwest-Kleinasien), *Vahli* (Hügel- und Bergregion von Kreta, Süd-Kleinasien und N.-Syrien), *Blagayana* (Wälder und Waldwiesen der montanen und subalpinen Region von Krain, Siebenbürgen, Bosnien, Herzegowina, Albanien, Macedonien, Serbien, Bulgarien).

Die Gattung *Daphne* erstreckt sich von 10 Grad südlicher Breite bis über 65 Grad nördlicher Breite und von 10 Grad westlicher Länge (von Ferro) bis 180 Grad östlicher Länge und zwar meist in den gemässigten Regionen. *D. Mezereum* reicht auch ins arktische Gebiet, 3 Arten der Section Genkwa, die 3 Arten *Eriosolena* und *D. sinensis* auch in die Tropen hinein.

Verf. geht dann auf die Verbreitung der Arten in der Section ein und behandelt ausführlich die muthmassliche Entwickelungsgeschichte ihrer Arten und Subsectionen.

6. Geschichte und Verbreitung der Nutzpflanzen (besonders der angebauten). B. 114—341.

a) Allgemeines. B. 114—156.

Vgl. auch B. 10, 84, 437, 939 (Wehrpflanze).

114. **Baumann, E. L.** Regen- und Erquickungsbäume. (Prometheus, IX, 1898, p. 504—509, 513—516.)

115. **Borzì, A.** Esperienze di acclimatamento. (Bolletino Orto botanico di Palermo, an. I, 1897, S. 14—15.)

Verf. giebt ein Verzeichniss von ca. 30 exotischen Pflanzenarten, welche im botanischen Garten zu Palermo (innerhalb der Jahre1 893—1897) im Freien sehr gut gediehen und zum grössten Theile zur Blüthe gelangten, auch reife Früchte hervorbrachten.

Darunter sind, nebst mehreren Palmen, auch erwähnt: *Ficus religiosa* L., *F. Afzelii* G. Don., *Meryta Denhamii* Som., *Quisqualis indica* L., *Petraea gujanensis* Cham., *Joannesia princeps* Velloz., etc. Solla.

115a. **Borzì, A.** Le specie di *Ficus* viventi a piena aria. (Bollettino Orto botan. Palermo, an. I, 1897, S. 156—161.)

Verf. zählt einige 15 *Ficus*-Arten auf, die im botanischen Garten zu Palermo im Freien gedeihen, und giebt nähere Angaben über das Aussehen der betreffenden Pflanzen. Es erscheinen darunter: *F. religiosa* L., *F. rubiginosa* Dsf. die spontan sich zu einem Wäldchen entwickelt hat, *F. leucantaloma* Pois. etc.

Die von Verf. früher (vgl. Ref. 52) genannte *F. procera* wird im Vorliegenden als *F. altissima* Bl. var. *laccifera* (Roxb.) berichtigt; der Ausdruck *F. Chauvieri*, bei Ziergärtnern bekannt, ist gar nicht berechtigt und hat zu verschwinden.

Die Arbeit soll noch fortgesetzt werden. Solla.

116. **Penzig, O.** I prodotti vegetali del mercato di Buitenzorg. (Atti Società ligustica di scienze naturali, vol. IX, p. 405—429, Genova, 1898.)

Verf. schildert den Passar Bagor., den Bazar von Buitenzorg und nennt die vielen dahin zu Markt getragenen pflanzlichen Producte. Solla.

117. Les productions végétales et animales de la Crète. (Revue biologique, 10, 1899, p. 250.)

118. **Henslow, G.** A French Garden in 1545. (G. Chr., 23, 1898, p. 12, 26—27.)

118a. Old Orchards. (Eb., p. 17—18.)

119. **Burnat.** Notes sur les jardins botaniques alpins. (Bull. trav. Murith., app. 1.)

120. **Elfving, Fredr.** Anteckningar om Kulturvextårna i Finland. (Act. soc. Finn., XIV.)

121. Crops in the United States. (G. Chr., 24, 1898, p. 221.)

Ausfall von Weizen, Kartoffel- und Aepfelernte.

122. **Pinart, A. L. et Bourgeois, H.** L'Aloes américain (Agave) et ses différents produits. (Paris, 1896, 79 p., 12 Grad. — Ref. in Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 70—71.)

Anbau und Verwerthung von *Agave americana*, besonders für Fasern, Pulque und Mezeal (oder Teynita, eine Art Branntwein). Doch wird auf botanische Fragen nicht eingegangen, z. B. nicht die Frage berührt, ob die Pulque und Mezeal liefernde Art wirklich *A. americana*, nicht wie auch gesagt *A. Salmiana* sei und ob *A. mexicana* und *americana* verschieden seien. Im Aussenhandel hat die von *A. amerieana* gewonnene Magneyfaser nie den Sisalhanf verdrängt, ihre Verwerthung ist fast auf das Binnenland beschränkt.

123. **Seurat.** Sur la culture des plantes européennes en Mexico. (Rev. génér. bot., X, 273.)

123a. **Henslow, G.** The Cultivation of European plants in Mexico. (G. Chr., 24, 1898, p. 127.)

Verf. geht auf Entartung einiger Pflanzen z. B. der Retticke in Mexiko ein, die sich auch dann zeigt, wenn die Pflanzen gut gedeihen, falls sie aus Samen gezogen sind, die unmittelbar aus Europa kommen.

124. **Harshberger, J. W.** A Mexican tropical station. (Bot. G., 25, 1898, p. 362 bis 365.)

Kurze Besprechung der Erfolge mit Culturpflanzen.

125. **Warburg.** Die wirthschaftliche Lage Westindiens. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 156—157.)

In Westindien wurde bis vor kurzem vorwiegend Zuckerrohr gebaut wie noch in Britisch-Guyana, St. Vincent, Barbados, Antigua und St. Kitts Nevis, während dies auf Grenada und Trinidad dem Kakao gewichen ist. In Dominica ist es fast völlig durch Früchte, Limetten, Kakao und Kaffee verdrängt, in Jamaica durch Früchte, Farbhölzer und Piment überholt.

126. Trinidad. (G. Chr., 24, 1898, p. 100.)

Bericht aus dem botanischen Garten. Kakao gedeiht gut, auch *Coffea stenophylla*, doch ist diese nicht so stark wie *C. liberica*. Mehrere Kautschuckpflanzen werden erwähnt.

127. **Thompson, Ch. H.** The Species of Cacti commonly cultivated under the generic name *Anhalonium*. (Missouri Botanical Garden. Ninth Annual Report. St. Louis, 1898, p. 127–135, plate 32—37.)

128. **Godefroy-Lebeuf, A.** Plante fouragère pour terrains chauds et arides, le Cactus inerme, Paris, 1898.)

Scheint sich nach Tropenpflanzer, 2, 1899, p. 165—166 auf *Opuntia Ficus indica* zu beziehen.

129. Un arbre précieux. (Revue Scientifique, 9, 1899, p. 569.)

Copernicia cerifera, die über einen grossen Theil Südamerikas verbreitet ist, erträgt lange Trockenheit, ist aber als Faserpflanze, Weinpflanze, Gewürzpflanze und zu anderen Zwecken brauchbar.

130. **Semler, H.** Die tropische Agricultur. Ein Handbuch für Pflanzer und Kaufleute. 2 Aufl., unter Mitwirkung von Dr. Otto Warburg und M. Bussmann bearbeitet und herausgeg. von Dr. Richard Hindorf. 1 Bd. (Wismar, 1897, XIV und 775 p., 8°.)

Als Ergänzung zu der Besprechung der 1. Aufl. (vgl. Bot. J., XIV, 1886, 2, p. 122—123) sei hier mitgetheilt:

Neben den 2 *Coffea*-Arten sucht man neuerdings den Bau von *C. stenophylla*, die den hocharomatischen mokkaähnlichen Hochlandskaffee von Sierra Leone liefert, von Kew aus anzuregen (vgl. B. 217). Die Heimath von *C. arabica* ist wohl über Kaffa auszudehnen;

wahrscheinlich ist sie wild auch noch am Victoria Nyanza. Erst durch die Laubkrankheit in Ceylon und Java wurde die Aufmerksamkeit auf *C. liberica* gelenkt, doch ist auch sie nicht ganz sicher vor dieser Krankheit, wenn auch widerstandsfähiger. Doch erzielte man neuerdings auch Früchte von besserem Geschmack von dieser Art, so dass sie trotz grösserer Schwierigkeit in der Ernte sich doch sehr ausdehnt. *C. liberica* ist ursprünglich von Sierra Leone bis Angola in unteren Bergwäldern verbreitet. Dem Weltruf voran steht unter allen Kaffeesorten Mokka, doch kommt der meiste Mokka aus Brasilien nach Europa; mehrfach wurde aber auch von Arabien, wo an der Westküste von Yemen und weiter im Inneren des „Glücklichen Arabien“ diese Frucht gedeiht, Same unmittelbar nach Brasilien gebracht, wovon die erste Ernte der arabischen im Geschmack ähnlich, spätere schlechter sind. Da in anderen Ländern ähnliche Erfahrungen gemacht, scheint die Verfrachtung der Samen von Arabien wenig dauernden Werth zu haben. Wie mit dem Namen Mokka nicht immer die Herkunft richtig bezeugt wird, so auch nicht mit Javakaffee u. a.

Ueber Kaffeegewinn und Ausfuhr wird folgende dem Ceylon Handbook and Directors 1895/96 entlehnte Uebersicht mitgetheilt:

	Acres unter Anbau	Ausfuhr Tons	Eigener Verbrauch Tons	Ertrag Tons
Java, Sumatra, Celebes u. Anhang	600 000	65 000	5 000	70 000
Philippinen u. Inseln des Stillen Oceans	69 000	3 900	1 200	5 200
Ceylon	30 000	4 000	200	4 100
Indien	135 000	15 000	1 000	16 000
Arabien, Habesch, Mozambique, übr. Ostafrika, Mittelafrika, Natal, Madagascar, Mauritius Réunion	331 000	13 000	20 000	33 000
Westküste von Afrika	160 000	10 000	5 000	15 000
Mexiko	200 000	20 000	1 000	21 000
Mittelamerika	450 000	60 000	10 000	70 000
Haiti und St. Domingo	320 000	26 000	5 000	31 000
Cuba und Puertorico	260 000	25 000	10 000	35 000
Uebr. Westindien	45 000	5 000	500	5 600
Venezuela, Columbia, Peru, Guyana	450 000	60 000	10 000	70 000
Brasilien	2 500 000	435 000	25 000	460 000
Insgesammt	5 549 000	742 000	94 000	830 000

Unter dem echten Cacao werden häufig zerstreut andere Arten, besonders in Mittelamerika gebaut, z. B. *Theobroma pentagonum* (in Guatemala Cacao Laporto genannt), *Th. leiocarpum* (in Guatemala Cumacao genannt), *Th. angustifolium* (in Costarica Cacao de Mico genannt); die Bohnen der zuletztgenannten Art sollen mit denen von *Th. ovatifolium* dem berühmten südamerikanischen Soconusco-Cacao zugefügt werden. In Columbia, Ecuador, Guyana und Brasilien werden auch die Samen wilder Arten gesammelt und dem echten beigemischt, so namentlich die der verbreiteten *Th. bicolor*, die selbst in Chiapas als Cacao de Monte bekannt ist, ferner *Th. Mariae*, die in Ecuador Cacao de Monte heisst, *Th. guyanense* in Guyana, *Th. speciosum, silvestre, subincanum* und *grandiflorum* im Amazonasgebiet. Die spanischen Eroberer fanden schon in Mexiko und Peru Cacaopflanzungen vor, weshalb sein erster Anbau unbekannt. Neuere Angaben über Cacaogewinnung vgl. weiter unten.

Kolanüsse (in den Haussastaaten Guru-, im Kongo-Gabungebiet Ombenenüsse genannt) enthalten neben grosser Menge Coffeïn wenig Theobromin. Ihre Heimath ist das tropische Westafrika und zwar namentlich die Hinterländer der Guineaküste, wo sie schon lange als Nähr- und Reizmittel geschätzt waren. Der Kolabaum der südlichen Gegenden von Gabun, Kongo und Loango wird neuerdings bisweilen vom gewöhnlichen als *Cola Baileyi* getrennt, doch sind seine Unterschiede von *C. acuminata* gering: vielleicht handelt es sich nur um eine Standortsvarietät oder ein weniger hohes Züchtungsproduct; trotz ihres geringeren Coffeïngehalts wird sie oft von Eingeborenen gebaut, selbst am oberen Kongo und bis Monbuttu. Die nördlichste Grenze des Anbaues der Kolanuss bezeichnet etwa der Rio Nunez im südlichen Senegambien (11 Grad nördlicher Breite), die südliche Grenze liegt bei 5 Grad südlicher Breite in Loango und dem Kongogebiet. Am berühmtesten sind die Kolanüsse zwischen Rio Nunez und Rio Pungo. Ein zweites vielleicht mit dem ersten zusammenhängendes Verbreitungsgebiet findet sich im nördlichen Theil von Aschanti und den umliegenden Ländern, doch reicht hier sein Anbau nur bis $7^1/_2$ Grad nördlicher Breite. Das ganze Kolagebiet Oberguineas bildet nur einen schmalen Streifen von noch nicht 1 Grad Breite parallel der Küste in 2 Grad Abstand von dieser. Hier aber wächst der Kolabaum in ausserordentlicher Menge wild. Oestlich vom Valta im Togogebiet hört sein Anbau schon ganz auf; auch von Dahomé gelangen keine Kolanüsse mehr ins Ausland. Die im Hinterland von Joruba gewonnenen Nüsse sind sehr schlecht; im Nigerthal giebt es keine Kola, dagegen finden sich Kolabäume in Menge am Einfluss des Benue und etwas weiter abwärts. Für *Cola Baileyi* ist wahrscheinlich das Nigergebiet die Südgrenze. In Kamerun ist die Kola häufig und zwar mehr wild als gebaut, ebenso in ganz Gabun, Loango, Landana und dem Kongogebiet bis zu den Fällen sowie am Sangha und Ubanghi bis nach Monbuttu, auf Fernando Po, Principe und St. Thomé. Im tropischen Amerika ist sie seit Beginn des Jahrhunderts in vielen Gegenden eingeführt, findet sich aber meist nur in geringer Zahl bei den Hütten der Neger. Ausser den echten rothen Kolasorten giebt es noch minderwerthige gleichfalls zum Kauen angewandte in Afrika, so die weisse in dem Sudan und Oberguinea; doch ist fraglich, ob es sich um eine andere Art handelt. Sicher aber sind noch andere, zum Theil coffeïnfreie Arten in Westafrika vertreten. Ausser diesen wird auch *Garcinia Cola* als Ersatz für die echte Kola benutzt. Trotz der vielfachen Verwendung ist von Anpflanzungen im Grossen auch bei der echten Kola nirgends die Rede, am meisten vielleicht in Jamaica.

Gleich Cacao und Cola ist auch Guarana Reiz- und Nährmittel. Sie wird aus Samen der in Nord- und Westbrasilien heimischen *Paullinia Cupana* gewonnen; die meist eine Liane ist, doch auch in einer dichtstämmigeren Form selbstständig leben kann. Neben dieser allein gebauten und im Grossen gesammelten Art benutzt man zwei andere. Sie wird im mittleren Südamerika in ähnlicher Weise wie Chokolade mit Wasser zu einem Getränke bereitet, enthält aber auch viel Nährstoff, ist aber der coffeïnreichste Pflanzenstoff, den man kennt. Grösserer Anbau fehlt auch bei dieser Pflanze.

Thee ist mit Sicherheit wild nur aus Assam bekannt, so dass vielleicht der chinesische Thee von dieser Art herstammt. Die Theeausfuhr vertheilt sich auf die folgenden Hauptländer folgendermaassen:

	1000 Kilogramm Thee			
	1880	1885	1890	1895
China	133 300	138 600	104 100	116 500
Britisch-Indien	20 900	31 200	48 600	64 000
Japan	17 500	20 000	26 300	30 000
Java	2 500	2 400	3 200	4 800
Ceylon	100	1 700	22 000	45 000
Im Ganzen	174 000	195 000	204 000	260 000

Yerba Mate stammt von verschiedenen *Ilex*-Arten, die im mittleren Südamerika heimisch sind, besonders *paraguariensis*, der in Rio Grande do Sul, Sta. Catharina, Parana, St. Paulo, Minas Geraës und S. Matto-Grosso, vor allem aber in Paraguay, der argentinischen Provinz Corrientes sowie den argentinischen Territorien Gran Chaco und Misiones, also von 18—30 Grad südlicher Breite heimisch ist; er bildet stellenweise für sich Wälder (Yerbales); diese finden sich am meisten in den Verzweigungen des Gebirges der Wasserscheide zwischen Paraguay und Parana, besonders in der Sierra de Maracaya und Sierra de Caaguaçu, also im östlichen Paraguay und den argentinischen Misiones zwischen Parana und Uruguay. Im vorigen Jahrhundert wurde in den Jesuitenmissionen viel Mate gebaut, später hat man den Anbau meist aufgegeben. Zu den wenigen noch in Brasilien vorhandenen Pflanzungen werden meist junge Pflanzen aus dem Urwaldgebiet gebraucht, wobei indess viele zu Grunde gehen. Eine Einfuhr des Mate in Europa ist mehrmals vergeblich versucht worden.

Von anderen Theegattungen werden kurz besprochen: Fahanthee (oder Bourbonthee von *Angraecum fragrans* von Mauritius und Réunion), Katthee (von *Catha edulis* in Arabien und Habesch sehr beliebt; im Kleinen verschiedentlich gebaut), Buschthee (von *Cyclopia genistoides* Südafrikas), Culenthee (von *Psoralea glandulosa* in Südamerika), Congonhathee (von *Villaresia Congonha* Südamerikas), Naranjillothee (von *V. mucronata* Chiles), Symplocosthee (von *Symplocos*-Arten Süd-Brasiliens), Capparosathee (von *Neea theifera* der Campos), Osyristhee (von *Osyris arborea* des Himalayas), Brussathee (Tropenthee von *Vaccinium arctostaphylos* Vorderasiens), Labradorthee (von *Ledum palustre* in Nordamerika bereitet), Arabischer Thee (von *Paronychia*-Arten u. a.), Mexicothee (von *Chenopodium ambrosioides;* in Martinique und Mauritius beliebt), Australischer Thee (von australischen Myrtaceen), Pimentathee (in Trinidad und Jamaica aus Blättern der *Pimenta*), Ugnithee (von *Ugni Molinae* Chiles).

Coca scheint heimisch in den Anden Boliviens und einigen Teilen Perus, eingebürgert aber von Neu-Granada bis Nord-Chile; auch an den Ostabhängen der Anden im nördlichen Argentina und West-Brasilien wird die Pflanze gebaut. Sein Anbau reicht weit in die Zeiten der unabhängigen Indianerreiche zurück.

Die Cocospalme ist die einzige von 35 *Cocos*-Arten, die anbauwürdig befunden ist; ihre Früchte können als alleinige Nahrung von Menschen genossen werden. Ferguson's Ceylon Handbook 1895/96, giebt den ihrem Anbau gewidmeten Raum folgendermassen an:

Ceylon	650 000	Acres
Brit. Indien	350 000	„
Siam, Franz. Indochina	100 000	„
Java, Sumatra	220 000	„
Borneo, Celebes, Philippinen, Neu-Guinea und Anhang	250 000	„
Fidschi, Neu-Caledonien, Polynesien	250 000	„
Ostafrika, Madagascar, Mauritius .	110 000	„
Südamerika	500 000	„
Mittelamerika	250 000	„
Westindien	100 000	„
	2 780 000	Acres

Elaeis guineensis ist über die ganze Guineaküste von Senegambien bis Angola verbreitet, geht im nördlichen Sudan nicht weit ins Binnenland, findet sich dagegen am mittleren Niger, in Adamaua und Süd-Bagirmi, aber nicht mehr in Bornu, Wadai und Darfur. In den Wäldern Mittelafrikas ist sie allgemein verbreitet, reicht ostwärts bis Nyassa und zum Taganyika, Albert Edward Nyanza, Albert Nyanza und Monbuttu, ja findet sich sogar vereinzelt in Ostafrika, so auf Pemba so zahlreich, dass ihre Samen ausgeführt werden. Sicher wild ist sie im west- und mittelafrikanischen Waldgebiet. *E. melanococca* findet sich an sumpfigen schattigen Stellen von Costarica bis zum Amazonas und Madeira, liefert auch Oel, doch in weitaus geringerer Menge

als die afrikanische Art, die in Amerika auch bei Bahia, an der Mündung des Amazonas und in Guiana, doch abseits der Urwälder vorkommt, daher durch Menschen oder Meeresströmungen eingeführt ist. Die grösste Ausfuhr findet vom Niger-Schutzgebiet aus statt, dann auch von Lagos, Kamerun, dem englischen Gebiet an der Goldküste, Sierra Leone und dem Kongostaat, in O.-Afrika nur von Pemba.

Dattelzucht in grösserem Maassstabe findet bis jetzt nur im Norden von Afrika und Südwesten von Asien statt. Während die westliche Sahara, nach Süden bis zum unteren Seengebiet und Timbuktu, arm an Datteloasen ist, reiht sich weiter nördilch am Südabhang des Atlas von Tarnudat bis zur kleinen Syrte Hain an Hain, die meist schmal sind, da sie sich an die Wasserläufe anschmiegen, aber sich meilenweit erstrecken. Von Gabes bis Masrata liegen ununterbrochene Palmpflanzungen, ebenso in Fessan; weiter ostwärts ist Kufra besonders reich an Datteln sowie das ägyptische und nubische Nilthal, auch in Arabien finden sich Dattelpflanzen überall, wo Wasser ist, weniger in Mesopotamien; in Indien vertritt eine andere Form oder Art *(Ph. silvestris)* die gewöhnliche Dattelpalme und ist dort lange gebaut.

Sago kann von verschiedenen Palmen gewonnen werden, doch liefern den des Handels nur *Metroxylon Rumphii* und *M. Sagus*. Die erstgenannte Art ist wegen grösserer und besserer Ernten mehr geschätzt, findet sich auch auf den Molukken und Neu-Guinea in grösserer Menge, während die unbewehrte Art sich mehr im westlichen Theil des malayischen Archipels, auf Borneo und Sumatra, findet und den bei weitem grössten Theil des von Singapore aus in den Welthandel gelangenden Sagos liefert; sie lebt auch auf Java, wird aber da selten auf Sago ausgebeutet. Sie wird erst, seitdem die Nachfrage nach Sago in Europa grösser geworden, regelrecht besonders auf Celebes angebaut, d. h. durch Schösslinge fortgepflanzt, von denen dann nur wieder die Schösslinge abgehauen werden, die nicht zur Nachzucht dienen sollen.

Die Betelpalme scheint im wilden Zustand nicht mehr vorzukommen, ist aber seit lange über ganz Süd-Asien verbreitet, doch wohl heimisch auf den Sundainseln. Auf Ceylon sollen etwa 65000 Acres damit bepflanzt sein; allgemein verbreitet ist sie ferner in Britisch-Indien; sie findet sich auch auf den kleinen Sundainseln, Philippinen und Molukken, Neu-Guinea und einigen umgebenden Inseln, sowie auf den Marshallinseln, doch liefern diese keinen Beitrag zum Handel.

Die Palmyrapalme ist durch das ganze tropische Afrika von Senegambien bis Somali und durch Süd-Asien vom persischen Meerbusen bis zu den Molukken verbreitet; doch meidet sie die trockene Steppe und Wüste Innerafrikas ebenso wie den geschlossenen Hochwald, liebt dagegen Graslandschaften. In Ceylon bedeckt sie allein 40000 Acres; weit grösser aber ist noch ihr Bestand im festländischen Indien. In Bengalen wird sie neben der Dattelpalme gebaut; auch in Ceylon sucht man ihren Raum durch Anbau immer noch auszudehnen. Ihre Fasern werden neuerdings besonders zu Besen verwendet und deshalb auch nach Europa ausgeführt. Ihr Zucker ist in Indien sehr geschätzt, ebenso der Palmwein; der Verbrauch ihrer Früchte ist ein ausgedehnter und liefert stellenweise einen wichtigen Handelsgegenstand. Endlich ist auch ihr Holz hochgeschätzt, wird für Schirmstöcke, Spazierstöcke, Schmuckkästen u. a. auch nach Europa ausgeführt.

Von Palmen, die noch nicht in Plantagencultur genommen sind, werden noch die Rotangpalme, Nipa- oder Atoppalme, Areng- oder Gomutapalme, Caryota- oder Kitalpalme, Corypha- oder Talipotpalme, Salakpalme, Zwergpalme, Dumpalme, Doppel-Kokospalme, Raphia- oder Bambuspalme, Wachspalme, Piassavapalme, Cebanepalme, Maceryopalme, Assaipalme, Papunhapalme, Coquitopalme, Patavapalme, Kohlpalme, Muritipalme, Palmettopalme, Elfenbeinpalme, Panamahutpalme und Steinnusspalme besprochen, doch muss für diese minder wichtigen Arten auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Kleinere Anpflanzungen kommen z. B. bei der Pupunhapalme am Amazonas vor; doch sind diese Anbauversuche, wo sie vorkommen, die denkbar einfachsten, so dass sie noch wenig Beachtung verdienen.

131. Die Culturen der Colonien, zugleich eine Erläuterung zu der Sammlung deutscher Colonialerzeugnisse und der Bilder der Culturen. (Göhring-Schmidt's Ausländische Culturpflanzen). Herausgegeben von dem Colonial-Wirthschaftlichen Comitee, Berlin, NW., Unter den Linden, 47 1, 48 p., 4⁰. (Cit. nach Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 102.)

132. **Warburg.** Zum neuen Jahr. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 1—8.)

Verf. giebt einen kurzen Ueberblick über die Erzeugnisse während des Jahres 1897 in den wichtigsten Tropenländern. Afrika tritt in den Welthandel immer mehr hinein. Ausser Kautschuk, Gummi arabicum, Palmkernen u. a. von nicht gebauten Pflanzen gewonnenen Erzeugnissen, spielt auch die Ausfuhr der durch Zucht gewonnenen Erdnüsse, Sesam, Kolanüsse eine grössere Rolle. Hauptsächlich aber hebt sich der Kaffeebau in Mittelafrika, dem Kongostaat und Deutsch-Ostafrika.

Ceylon bildet sich immer mehr zu einem der wichtigsten Theeländer aus, während Java an Stelle des arabischen Kaffees oft Liberiakaffee einführte. Der Indigobau in Indien hat an Bedeutung verloren seit der billigeren Darstellung künstlichen Indigos.

Im tropischen Australien hebt sich allmählich der Landbau, die Fidschi-Inseln bilden sich namentlich für Australien zu einem Hauptfruchtland aus, in Samoa und auf den Hawaiiinseln liegt der Landbau etwas danieder. Peru, Columbia, Mittelamerika und Mexiko dagegen sind namentlich bezüglich des Kaffeebaus im Aufschwung, das letztgenannte auch für Sisal- und Ixtle-Faser, sowie Vanille. Guyana dagegen ist durch die Zuckerkrise sehr zurückgegangen, während man in Westindien an Stelle des Zuckerrohrs neuerdings Kakao oder Gewürze (auf Grenada Muscatnüsse und Gewürznelken), auf den Bahamas Faserstoffe (besonders Sisalhanf) baut.

In Brasilien nimmt die Kautschukgewinnung immer grössere Ausdehnung an, während Kaffee im Rückgang ist wegen des Sinkens der Preise; in geringem Steigen ist auch dort die Kakaogewinnung.

Die Usambara-Kaffeebaugesellschaft erzielte ihre erste, sehr gut beurtheilte Ernte, während in Kamerun mit Cacao gute Erfolge erzielt wurden. In Deutsch-Ostafrika nimmt auch Kaffeebau zu und Cocos verspricht gute Erfolge. Erwähnenswerth sind Pflanzversuche mit Sisalhanf und Kautschuk (früher mehr *Manihot Glaziovii*, jetzt mehr *Landolphia)* bei Tanga, mit Mauritiushanf bei Dar-es-Salam, mit Vanille bei Bogamoyo und Tanga, mit Sorghum bei Kikogwe, mit Kapok bei Lindi, mit Gambir, Teak, Johore-Eisenholz, Kapok- und Kautschukbäumen bei Lewa. Cocos ist bei Dar-es-Salam, Tabak bei Mohorro gepflanzt, Getreide, Gemüse, Tabak und Wein in Usambara. In Togo hat der Anbau von Cocos und Liberiakaffee grosse Fortschritte gemacht. Süd-West-Afrika führt namentlich Gummi aus. Neu-Guinea, das langsame Fortschritte macht, eignet sich sehr für Tabak, die Bismarckinseln mehr für Baumwolle und Cocos, die Marschallinseln besonders für Cocos. Doch würde in Kaiser-Wilhelmsland sicher auch Cacao, auf den Bismarckinseln Kaffee gedeihen.

133. **Frobenius, L.** Der Ursprung der afrikanischen Culturen. (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 33, 1898, p. 111—125.)

Behandelt mehr die geistige Cultur als Pflanzenzucht.

134. **Warburg.** Die deutsch-afrikanischen Schutzgebiete im Jahre 1896/97. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 90—95.)

In Togo dehnen sich die Pflanzungen auffallend wenig aus. Die Ausfuhr von Palmöl, Palmkernen und Kautschuk ist gegen das Vorjahr zurückgeblieben, die von Kaffee, Kopra und Cocosnüssen, sowie Palmblättern bedeutend gestiegen.

In Kamerun gedeihen beide Kaffeearten gut, die Kamerunpflaume *(Canarium Saphu)* soll als Alleebaum gepflanzt werden, während der Bau von *Kickxia* aufgegeben ist. Spargel ist mit Erfolg gebaut, auch Kartoffeln an der Bergstation Buëa. Auch hier hat die Kautschukausfuhr abgenommen, während Palmkerne, Cacao und Copal bedeutend zunehmen.

In Deutsch-Ostafrika sind die Pflanzungen sehr ausgedehnt, besonders die von Kaffee und Cacao.

Deutsch-Südwestafrika hat sich auch landwirthschaftlich sehr entwickelt, Getreide, Futter und europäische Gemüsepflanzen wurden mit Erfolg gebaut.

135. **Engler, A.** Bericht über Culturversuche in Deutsch-Ostafrika. (Notizblatt d. Kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin, No. 12, p. 27—51.)

Berücksichtigt die Agavenpflanzung auf Kurazini, Tabakplantage in Mohorro, Culturstation Kwai in West-Usambara, den Versuchsgarten in Dar-es-Salam und Pflanzungen der Bezirksämter u. a.

136. **Stuhlmann.** Ueber die wirthschaftliche Entwicklung Deutsch-Ostafrikas. (Tropenpflanzer, 2, 1899, p. 119—125.)

Arabischer Kaffee ist viel, Liberiakaffee weniger gebaut; Cacao scheint nicht geeignet; mit Thee liegen wenig Versuche vor. Kardamom hat befriedigende Ergebnisse geliefert. Cocos ist recht günstig. Die Versuche mit Baumwolle sind aufgegeben; über Sisal lasst sich noch nicht sicher urtheilen. Mauritiushanf ist gediehen; vortrefflich ist die gewonnene Vanille. Tabak hat bisher wenig befriedigt. Ueber Gewürznelken fehlen Versuche. Hoffentlich gelingt es, den Reisbau zu vermehren und Jute einzuführen. Die Mangrovebestände müssen verständig ausgenutzt werden und die Aufforstung muss mit Tik u. a. begonnen werden.

138. **Fitzner, R.** Die Pflanzungen in Deutsch-Ostafrika. Ein Nachtrag zu des Verfassers „Deutsches Colonial-Handbuch". Sammlung geographischer und colonialpolitischer Schriften, herausgegeben von R. Fitzner, Berlin, 1897. (Ref. in Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 37—38.)

138a. Deutsch-Ostafrikanische Plantagengesellschaft. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 252—253.)

Mit Liberiakaffee, Cocos, Kapok, Johoreholz, Tik u. a. sind gute Erfolge erzielt,

139. **Stuhlmann.** Die landwirthschaftliche Bedeutung des Ufugurugebirges in Deutsch-Ostafrika. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 354—355.)

Für alle tropischen Erzeugnisse lassen sich hier geeignete Orte zum Anbau finden.

140. **Volkens, G.** Culturnachweisungen ostafrikanischer Stationen für das Jahr vom 1. Juni 1897 bis 31. Mai 1898. Nach amtlichen Berichten zusammengestellt. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin, No. 16, p. 219—239.)

Bericht über die Erfolge an den einzelnen Versuchsorten.

140a. **Volkens, G.** Culturerfolge des Versuchsgartens von Victoria in Kamerun mit den von der botanischen Centralstelle in Berlin gelieferten Nährpflanzen. (Eb., No. 14, p. 159—173.)

141. **Buchwald, J.** Bericht über Culturversuche in Deutsch-Ostafrika. (G. Fl., 47, 1898, p. 246—249, 274—275, 300, 349—350.)

141a. Die Culturarbeiten der Regierung in West-Usambara. (Eb., p. 555—556.)

142. **Berg.** Landwirthschaftliches aus dem Ruvumagebiete (Deutsch-Ostafrika). (Tropenpflanzer, 2, 1899, p. 33—34.)

Besonders wird am Ruvuma Kautschuk gesammelt, am Oberlauf auch Wachs. In der Nähe der Küste liefern beide Ufer Copal. Tabak kommt in grösseren Mengen auch aus jenen Gegenden, dann *Sorghum*, Erdnüsse, Sesam und Reis.

143. Westdeutsche Handels- und Plantagen-Gesellschaft in Düsseldorf. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 218.)

Die Anpflanzungen von Kaffee und Cocospalmen in Usambara sind gut gediehen.

143a. **Hindorf.** Eine Versuchsstation für Tropenculturen in Usambara. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 137—142.)

144. **Porret, B.** Culturen in Lindi. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 352—353.)

Kapok und Gemüse gedeihen gut, Kola wächst sehr langsam, Vanille gedeiht schlecht.

145. **Victor, J. K.** Aus dem Hinterlande von Togo. (Nach Colonialblatt, No. 8, in Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 188—189.)

Haupterzeugniss ist Yams, die tägliche Nahrung der Leute; ferner wird viel Mais geerntet. Weiter werden Bohnen, Kürbisse, drei Sorten Pfeffer, Erdnüsse und Erbsen gezogen. Von wildlebenden Pflanzen kommt namentlich Sheabutter in Betracht. Das Gebirgsland ist sehr fruchtbar, hat stundenlange Oelpalmwälder, an feuchten Stellen wachsen auch Raffia- und Dattelpalmen.

146. L'acclimatation culturale à Nouméa. (Revue scientifique, 9, 1899, p. 381.)

146a. **Laurent, E.** L'agriculture au Congo. (Eb., p. 385—390.)

Verschiedene dort gebaute Pflanzen werden besprochen und andere zum Anbau empfohlen.

147. **Preuss.** Wirthschaftliche Notizen über den Sanaga. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 281—283, nach „Colonialblatt".)

Die Fahrt von Kamerun zum Sanaga bietet zunächst nichts Beachtenswerthes. Nachdem man aber das Uebergangsgebiet von *Phoenix spinosa*, *Raphia vinifera*, *Pandanus Candelabrum* und *Chrysodium aureum* überschritten, werden die höheren Ufer anders, sind aber meist von Duallas bebaut mit *Musa paradisiaca*, *Xanthosoma violaceum*, *Manihot utilissima*, Yams, Mais, Erdnüssen, *Voandzeia subterranea* und *Colocasia antiquorum*. Auch Oel- und Cocospalme sind häufig. Das Gebiet des Quaqua ist verhältnissmässig fruchtbar. Gegen das Südende des Quaqua tritt eine eigenthümliche *Raphia* auf, die am ganzen Sanaga von Molimba bis Edea verbreitet ist und dort Palmwein liefert, während da, wo das Wasser brackig wird, an ihrer Stelle wieder die stattlichere *R. vinifera* auftritt. Lobethal dicht unterhalb der Quaquamündung, hat gute gedeihende Cacao- und Kaffeepflanzungen. Am Sanaga, Osso-See und am Quaqua wurde der Copalbaum gefunden, der den Kamerun-Copal liefert. Beinahe die Hälfte des Sanaga-Gebiets unterhalb Edea wird für Cacaobau brauchbar sein.

148. **Haydon, W.** Gambia Botanic Station. (Kew Bulletin, 1898, p. 35—431.)

Von Pflanzen, die im Gambia-Garten gezogen werden, finden Besprechung: Liberia-Kaffee, Kola, Baumwolle, Jute, Sesam, Indigo, *Pennisetum typhoideum*, mehrere Arten Kautschuk, Obst (darunter *Anacardium occidentale*, *Persea gratissima*, *Passiflora laurifolia*, *Anona muricata*, *Ananas sativa*).

149. **Preuss.** Interessante Nutzpflanzen von St. Thomé und Gabun. (Colonialblatt vom 1. April 1898, p. 170.) (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 157—158.)

Von St. Thomé werden besonders *Musa chinensis*, die wegen ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Stürme und Trockenheit beliebte und doch wohlschmeckende, namentlich in Queensland massenhaft gebaute Cavendish Banane, dann *M. textilis*, die auf Fernando *Po* in ausgedehnterem Maasse unter Anwendung ihrer Faser gebaut wird, sowie *Erythroxylon Coca* und *Paullinia sorbilis* genannt, dann *Smilax officinalis* und *Phormium tenax*. Auch Cacao, Muscatnuss, Zimt, Vanille, Ananas und alle Bananen gedeihen bei 700 m Höhe, während gleichzeitig Apfelbaum und Erdbeere Früchte bringen. Auch *Landolphia florida* gedeiht gut, dagegen nicht *Manihot Glaziovii*.

Hevea brasiliensis verspricht für Kamerun von Werth zu werden. *Khaya senegalensis* gedeiht in Gabun sehr gut, auch Gewürznelke, nicht aber Cacao und *Uragoga Ipecacuanha*.

150. **Seidel, O.** Die wirthschaftliche Lage Deutsch-Südwestafrikas. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 116—119.)

Getreide, z. B. Hafer, gedeiht gut, ferner Rankengewächse. Kartoffeln kann man 2—3 mal im Jahre pflanzen, doch muss man Kapkartoffeln wählen, nicht deutsche, die zu sehr in's Kraut gehen. Rettig, Rothe Beet, Blumenkohl gedeihen gut, auch Feigen, Wein, Aepfel, Birnen, Pfirsiche, Orangen geben ausreichenden Ertrag; Bohnen, Erbsen, Melonen, Gurken kann man jährlich dreimal säen. Besonders lohnend ist auch Tabak.

151. Landwirthschaftliches aus Südwestafrika. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 220.)

Der Obstbau verspricht sehr guten Erfolg. Dagegen ist von den heimischen Akazien nur *A. horrida* zur Gummigewinnung von Bedeutung.

152. **Warburg.** Der botanische Garten von Buitenzorg, ein Vorbild für unsere tropischen Versuchsgärten. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 329—334.)

Verf. theilt eine Uebersetzung einer Arbeit von Chailley-Bert (Revue générale des sciences 30 mai 1898, p. 397) mit, in der namentlich auf den Versuchsgarten in Buitenzorg eingegangen wird, der mit Nutzpflanzen allein Versuche anstellt.

153. **Warburg.** Ausfuhr von Britisch-Neuguinea. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 318.)

Von pflanzlichen Stoffen werden Kopra, Sandelholz und Kautschuk genannt, letzteres von einem *Ficus* im östl. Theil.

154. Les produits des iles Philippines. (Revue scientifique, 10, 1899, p. 61.)

Ausser Manilafaser, Tabak und Kopra wird namentlich Zucker und vorzüglicher Kaffee ausgeführt.

155. **Pottinger, E. und Prain, D.** (994) nennen aus den Kachin Hills als angebaut: *Papaver somniferum* (zur Nahrung, nicht als Narcotium), *Camellia Thea* (auch wild), *Nephelium Litchi*, *Mangifera indica*, *Dolichos Lablab*, *Prunus Armeniaca* (auch im Topingthal), *P. Persica* (wächst in den kühleren Theilen Indiens), *Punica Granatum* (wild von Nordwest-Indien bis Persien), *Diospyros Kaki*, *Nicotiana Tabacum*, *Fagopyrum esculentum* (sehr oft gebaut, namentlich in höheren Dörfern; vielleicht ist die im Gebiet wilde Art *F. cymosum* die Stammpflanze davon), *Ricinus communis* (wahrscheinlich heimisch in Afrika), *Cannabis sativa* (anscheinend wild), *Colocasia antiquorum*, *Alocasia indica*, *Coix Lachryma* (wild in Südost-Asien, allgemein gebaut in den Tropen; Getreidepflanze der Gebirgsstämme zwischen Brahmaputra und Chindwin, dagegen nicht in den Kachin-Hills), *Zea Mays* (bei 3500 Fuss Höhe), *Eleusine Coracana* (allgemein gebaut oberhalb 3500 Fuss.

156. **Davy, J. D.** Lily Bulbs and Flowers as Food. (Erythea, 6, 1898, p. 26.)

In Japan.

b) Obstpflanzen. B. 157—178.

(Vergl. auch B. 148, 939, 1044.)

157. Report on the Condition of the Fruit Crops from our own correspondents. July 1898. (G. Chr., 24, 1898, p. 79—85.)

Uebersichtliche Zusammenstellung über die Obsternte auf den britischen Inseln. Vergl. auch eb., p. 86, 106—107, 112, 116—117, 137—138, 157—158.

158. **Wittmack, L.** Der Obstbau in den Vereinigten Staaten. Nach dem amtlichen Bericht über die Weltausstellung in Chicago 1893. (G. Fl., 47, 1898, p. 239—246, 386—388, 403—407, 485—488, 517—523.)

Hauptbeerenobst sind Erdbeeren, deren Erträge in den Nordstaaten grösser als in den Südstaaten. Von nennenswerther Bedeutung ist auch die Pfirsichzucht; die berühmteste Stätte hierfür ist in Delaware auf der Halbinsel zwischen Delaware- und Cheasepeakebay. Aprikosen gedeihen weniger gut in den Vereinigten Staaten, am meisten werden sie noch in Californien gebaut. Doch ist der Apfelbaum der verbreitetste Obstbaum; auch Kanada hat viel Apfelbau ausser in seinem Nordwesten. Verf. geht auch auf die einzelnen Sorten der Obstarten ein, welche in der Union gebaut werden.

159. Fruchthandel und Export von Jamaica. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 96—97.)

Während früher Zucker Hauptausfuhrgegenstand Jamaicas war, wurde dieser 1895/96 bedeutend durch Obst überragt, davon besonders Bananen, dann Orangen, Kokosnüsse, Trauben, Pompelmusen, Mandarinen, Limonellen, Ananas, Kolanüsse und Tamarinden. Daneben kommen noch für die Ausfuhr Blauholz, Kaffee, Piment, Ingwer und Tabak in Betracht.

160. **Burbidge, F. W.** A new fruit. (G. Chr., 24, 1898, p. 450. Mit Abbildung.)

Salpichroa rhomboidea aus Argentinien hat essbare Früchte, gedeiht auch in England und Italien, ist aber als Obst kaum empfehlenswerth.

160a. Another new fruit. (Eb., p. 451—452.)

Feijoa Sellowiana aus Süd-Brasilien und Uruguay wird abgebildet und für sub-

tropische und wärmere gemässigte Colonien empfohlen. (Vergl. darüber auch Revue biologique, 10, 1899, p. 219.)

161. **Sajo, K.** Zur Frage des europäischen Obstverkehrs. (Prometheus, IX, 1898, p. 218—220, 225—229.)

162. **Sinclair, J. M.** Orchards in Victoria. (G. Chr., 23, 1898, 118.)

Mehrere dort gebaute Reben werden namhaft gemacht.

163. **Waugh, F. A.** The early bot. views of *Prunus domestica*. (Bot. G., XXVI, 417.)

164. The Apple Crop. (G. Chr., 24, 1898, p. 383.)

Apfelernte in der Union.

165. **Maiden, J. M.** A preliminary study of the prickly pears naturalised in N.-S.-Wales. (Sidney, 1898.)

166. Die japanische Riesencastanea. (Wiener illustr., Garten-Zeitung, 1898 p. 121 bis 122.)

Castanea crenata Sieb. et Zucc. *(C. chinensis)* wird als Obstbaum empfohlen und hat sich bei Anbauversuchen in Oesterreich als günstig erwiesen.

167. Strawberry Culture in France. (G. Chr., 24, 1898, p. 102.)

168. **Conner, R.** The Culture of Melons in France. (G. Chr., 24, 1898, p. 246—248.)

169. **Anderlind, L.** Mittheilung über die Palmenanlage bei Elche. (Sonderabdr. aus Globus LXXIII, 1898, No. 23, 4 p., 4⁰.)

Verf. schildert jene berühmte Palmenanlage meist nach eigener Anschauung mit besonderer Berücksichtigung ihres Nutzens für die Besitzer. Besonders in Betracht kommt der Ertrag durch die Früchte, doch andererseits auch der durch die Wedel.

170. **Bonavia, E.** The Date Palm in India. (G. Chr., 23, 1898, p. 2—4.)

Vgl. R. 130.

170a. Date Production in Bassorah. (Kew bulletin, 1898, p. 46—50.)

Bussorah im türkischen Arabien ist Hauptausfuhrort von Datteln in der Alten Welt.

171. The Date Palm in Arizona. (G. Chr., 24, 1898, p. 316.)

172. **Moller, A. F.** Bananen in S. Thomé. (Tropenpflanzer, II, 1898, p. 189—193.)

Aufzählung von 13 dort gebauten Sorten Bananen.

172a. Die Bananencultur in Costa Rica. (Tropenpflanzer, 2, p. 158—159.)

Vor der Revolution wurden viele Bananen von Kuba ausgeführt, nun bes. von Costa Rica (1897: 3 Mill. Bündel). Die beste Sorte wächst am Matina, der 1—2mal jährlich die Ufer überschwemmt.

173. **Fish, D. T.** Fruit of *Passiflora edulis*. (G. Chr., 23, 1898, p. 52—53. Mit Zusatz vom Herausgeber.)

Die Frucht von *Passiflora edulis* liefert wenig zum Essen, die von *P. quadrangularis* und verwandten gleicht dagegen mehr Melonen.

173a. *Passiflora edulis*. (Eb., p. 102.)

173b. **Swan, W.** *Passiflora alata*. (Eb., p. 104.)

Passiflora edulis. (Eb., p. 104.)

173c. **Dean, R.** *Passiflora edulis*. (Eb., p. 117.)

173d. **Lilley, F.** *Passiflora edulis*. (Eb., p. 130) wird in grossem Maassstabe in Australien gebaut.

173e. **Fish, D. T.** *Passiflora edulis* and other Species. (Eb., p. 204—205.)

174. Mangosteens from the West Indies. (Bulletin of miscellaneous information No. 133/134. Kew 1898, p. 36—37.)

Die von den Molukken stammende Mangostane ist mit Erfolg in Trinidad eingeführt.

175. **Moller, A. F.** Mangos in den portugiesischen Colonien. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 284.)

Während die in Portugiesisch-Indien gepflanzten Mangos wohlschmeckende Früchte liefern, schmecken die in W.-Afrika durch Anbau gewonnenen Mangos schlecht.

Verf. räth den Anbau indischer Varietäten zu versuchen, wie theilweise in St. Thomé schon geschehen.

176. **Abel, F.** Die Gattung *Citrus.* (Wiener Illustrirte Garten-Zeitung, 1898, p. 112—116.)

Citrus medica, die von Cochinchina oder China nach Medien oder Persien eingeführt war, wurde durch die Kriegszüge Alexanders d. Gr. den Griechen bekannt, Plinius erzählt aber noch von vergeblichen Bemühungen, ihn in S.-Europa anzubauen, während dies zur Zeit des Florentinus (300 n. Chr.) gelungen war. Die Orange *(C. amara)* kam später nach Europa, da sie sich von den Sunda-Inseln nach Vorderasien und N.-Afrika und von da erst 1002 nach Sicilien verbreitete. Im 14. Jahrhundert wurde *C. sinensis* aus dem südl. China nach Lissabon gebracht und gelangte von dort erst nach Italien später nach Vorder-Asien, also in umgekehrter Richtung wie die anderen Arten. Seit dem 17. Jahrhundert ist erst *C. Bergamia* in Europa gebaut zur Gewinnung des Bergamotteöls.

177. **Burgerstein, A.** Biologie und Culturgeschichte des Feigenbaumes. (Wien. ill. Gartenzeitung, 19. J., Wien, 1894, p. 93—97.)

Es werden der Bau der Feige, ihre biologischen Varietäten, nämlich die wilde und zahme, die Geschichte ihrer Cultur, ihre Befruchtungsverhältnisse und deren Geschichte, sowie eine Aufzählung der wichtigsten Handelssorten gegeben.

Matzdorff.

178. **Markham, H.** Experiences in Fig Culture. (G. Chr., 24, 1898, p. 138.)

c) Getreidepflanzen. Ref. 179—184.

179. **Dybowski.** Sur une graminée du Soudan. (C. R. Paris, CXXVI, 1898, p. 771—772.)

Neben Mais, Sorgho und Bergreis findet im westlichen Sudan *Digitaria longiflora* Pers. = *Paspalum longiflorum* Retz als Getreide Verwendung; wird auch im französischen Guinea gebaut; obwohl es in allen tropisch-subtropischen Gebieten der Alten Welt vorkommt, scheint es sonst nirgends verwendet zu werden, obwohl es wegen seines Nährgehalts und der Leichtigkeit seines Anbaus dies wohl verdient.

180. **Busse, W.** Verarbeitung von Sorghumarten auf weisse Stärke und Nebenproducte. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 36.)

181. The Wheat Crop of 1898. (G. Chr., 24, 1898, p. 340.)

Weizen-Ernte auf den britischen Inseln.

182. **Schmidt.** Mittheilungen über *Glyceria fluitans* R. Br., die Schwadengrütze. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. z. Danzig, IX, 1898, p. 31—32.)

Mannagras kommt wild im Kreise Stolp vor und wurde dort vor einigen Jahrzehnten noch regelmässig zum Verkauf als *Grünkern* gesammelt.

183. **Fesca, M.** Die Sojabohne. (Tropenpflanzer 2, 1898, p. 233—246.)

Die Sojabohne nimmt in Japan und einem grossen Theil Chinas bei weitem die erste Stelle unter den Hülsenfrüchten ein, wird aber auch in Indien gebaut. In Japan werden jährlich 430000—450000 ha damit besäet, d. h. $8^1/_2$—$9^0/_0$ allen Ackerlandes, $19^0/_0$ des trockenen, zum Reisbau nicht geeigneten Landes. Die Jahresernte beträgt dort 5500000 hl. Eine der Hauptfrüchte ist sie auch in Shantung, dem Hinterlande von Kiautschau. Ihre Stammpflanze ist *Glycine hispida* aus Süd-China und Indien (Cochinchina).

184. *Phaseolus multiflorus* (Wiener illustrirte Garten-Zeitung 1898, p. 436) ist durch Zucht von Wettstein in eine ausdauernde Form übergeführt, wie sie in ihrer Heimath sein wird (ähnlich wie *Ricinus communis*).

d) Gemüsepflanzen. R. 185—195.

Vgl. auch B. 18.

185. Eine neue Gemüsepflanze. (Wiener Illustrirte Garten-Zeitung, 1898, p. 322—325.)

Die jungen Triebe von *Ornithogalum pyrenaicum* liefern ein dem Spargel ähnliches Gemüse.

186. *Asparagus*-Culture about London. (G. Chr., 24, 1898, p. 7.)

187. The History of the Potato. (G. Chr., 24, 1898, p. 456—457.)

188. *Oxalis crenata* (G. Chr., 23, 1898, 50) wird als Ersatz für Kartoffeln in Ländern, wo diesen das Klima ungünstig ist, empfohlen.

189. **Thoms, H.** Ueber Taroschnitte von Neu-Guinea. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 246—248.)

Taroschnitte sind ein Gebäck aus den Knollen von *Colocasia antiquorum*.

190. Bermuda Arrowroot. (Kew Bull. 1898, p. 50—51.)

191. **Thoms, H.** Ueber Cassada- oder Manihot-Stärke aus Deutsch-Westafrika. (Tropenpflanzer. 2, 1898, p. 278—279.)

Cassada (Cassave, Tapioca, Manihot) stammt von Manihot-Arten aus Süd-Amerika, namentlich *M. utilissima*, *palmata* und *carthagensis*, die neuerdings in steigendem Maass an der afrikanischen Westküste gebaut werden.

192. **Henslow, G.** The History of the Radish. (G. Chr., 23, 1898, p. 389.)

Der Rettich ist in verschiedenen Gegenden aus der Cultur verschiedener Formen von *Raphanus Raphanistrum* hervorgegangen.

193. Carrots in India. (G. Chr., 24, 1898, p. 457.)

Carotten scheinen in Indien nicht gut fortzukommen.

194. **Prain, D.** A Note on the Mustards cultivated in Bengal. (Reprinted from Agricultural Series No. 3, Department of Land Records and Agriculture, Bengal. Bull. No. 4, 1898, p. 145—222.)

Brassica nigra Koch (Sinapis n. L.) wird in Bengalen nicht gebaut, ist überhaupt in Indien sehr selten. *B. alba* Boiss. (*Sinapis alba* L.) scheint noch seltener zu sein. *B. rugosa* Prain (*B. juncea* Hook. f., *Sinapis rugosa* Roxb.) wird dagegen gebaut. In Gärten baut man auch ihre var. *cuneifolia*. Sehr allgemein gebaut wird die ihr verwandte echte *B. juncea* H. f. et T. (*Sinapis juncea* L.) was in Europa höchstens in Russland der Fall ist. *B. campestris* var. *Sarson* vertritt in Indien die Stelle von *B. campestris* var. *oleifera* und *B. Rapa* var. *oleifera*, von denen erstere in Sibpur vorzukommen scheint. *Brassica Napus* var. *dichotoma* scheint identisch mit *B. praecox* oder vertritt diese und *B. Napus* var. *oleifera* dort. Auf die genaue Verbreitung und Volksbezeichnungen dieser und einiger anderer Formen in Indien geht Verf. ein.

195. **Schüler, C.** Die Champignonzucht als landwirthschaftlicher Nebenbetrieb. (Frankfurt a. O., 50 p.)

(Vgl. G. Fl., 47, 1898, p. 543—545.)

e) Genussmittel-Pflanzen. R. 196—238.

Vgl. auch B. 130 (Kaffee, Thee u. a.) 148—150, 155.

196. Culture de la betterave aux Etats Unis. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 512.)

196 a. De la culture de la betterave à sucre en Angleterre. (Eb., p. 761.)

196 b. La culture de la betterave en Russie. (Eb., 10, 1898, p. 848.)

An Güte wird Russland Deutschland bald in Rübenzuckergewinnung übertreffen, nicht aber im Ertrag.

197. **Moller, A. F.** Zuckerrohr in Angola. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 317.)

Zuckerrohr bildet jetzt die Haupteinnahmequelle Angolas.

198. **Went, F. A. F. C.** Chemisch-physiologische Untersuchungen über das Zuckerrohr. (Pr. J., 31, 1898, p. 289—344.)

Eingehende Untersuchung auf macro- und microchemischem Wege über die Wandlungen von Zucker und Stärke im Zuckerrohr, wobei auch auf Pflanzungsweisen dieses Grases eingegangen wird. Das Hauptergebniss ist, dass der Gang der Zuckerbildung und -Umwandlung äusserst regelmässig ist und dass Theile, welche kein Wachsthum mehr zeigen, Saccharose aufspeichern, während dort, wo Wachsthum statt-

findet, Glukose und Fructose nöthig sind, und zwar, wenn sie an diesem Orte nicht vorhanden, durch Inversion von Saccharose gebildet werden.

199. Antigua. (G. Chr., 23, 1898, p. 371.)

Bericht über dortige Zuckerrohrcultur.

200. La production sucrière aux îles Hawai. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 412.)

Zuckerrohr gedeiht gut auf den Hawaiiinseln bis zu 450 m Meereshöhe; die Ausfuhr von Zucker nahm 1890—1897 beständig zu.

201. **Siedler.** Die Ingwer-Cultur in Jamaika. (Tropenpflanzer, 2, 1899, p. 128.)

Ingwer wird in Jamaica im grossen, doch meist auf jungfräulichem Boden gebaut.

202. **Goeze, E.** Die Vanille des Handels. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung 21, 1896, p. 1—4.)

Vanille wurde wahrscheinlich schon vor der Entdeckung Amerikas von Azteken der Chocolade zugesetzt. Sie kam 1510 nach Europa, also 10 Jahre vor dem Tabak Noch immer kommt fast nur *Vanilla planifolia* in Betracht. Doch wird auch die von Mexiko nach Guyana und Columbia verbreitete *V. pompona* in Westindien gebaut, wo sie die westindischen Vanilloes liefert. Brasilianische Vanille liefert *V. Gardneri.* Auch *V. odorata* und *appendiculata* werden benutzt, ferner wird die westindische *V. phaeantha* gebaut; in Panama und Guyana benutzt man als Vanille auch die Früchte von *Selenipedium Chica.*

203. Vanilla in Seychelles. (Kew Bull., 1898, p. 93—95.)

Vanille liefert auf den Seychellen gute Erträge.

204. Vanille contra Vanillin. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 97—98.)

Vanille wurde 1894 etwa 170000 kg verbraucht, davon 70000 von Réunion (1897 gar 95000), ferner 20000 von den Seychellen, die Hauptmasse aber aus Mexiko. Da diesem aber durch Vanillin ein mächtiger Gegner erstanden ist, sucht man in Réunion durch Verbote gegen dies zu wirken.

204 a. Einfuhr und Preise der Vanille in Hamburg. (Eb., p. 224.)

205. Caper Industry in France. (Bulletin of miscellaneous information No. 133 bis 134, Kew, 1898, p. 31—32.)

Capparis spinosa, die seit undenklichen Zeiten in der Provence gebaut wird, wird namentlich in grossartigem Maassstabe bei Roquevaire (Bouches-du-Rhône, gezüchtet und in den Handel gebracht.

206. **Irish, H. C.** A Revision of the Genus *Capsicum* with especial reference to Garden Varieties. (Missouri Botanical Gardea. Niuth Annual Report. St. Louis, 1898, p. 53—110.)

Umfasst von Arten nur *C. annuum* und *frutescens,* aber zahlreiche Culturformen.

207. Chillies. (Kew bulletin, 1898, p. 171—175.)

Ueber *Capsicum* in Sansibar, Japan und S.-Amerika.

208. **Busse, W.** Ueber eine neue Kardamomart aus Kamerun. (Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte, XIV, No. 22.) (Ref. in Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 197 bis 198.)

208a. *Amomum angustifolium* (Kew bulletin, 1898, p. 288) ist weit verbreitet im trop. Afrika; sie lässt sich zur Gewinnung von Kardamom verwenden.

209. Neueres über die Gewürznelkencultur in Sansibar. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 129.)

Der Ertrag wird voraussichtlich in den nächsten Jahren nicht ganz so gross wie in den Vorjahren werden, da viele Bäume alt sind.

210. Das Trocknen der Gewürznelken in Sansibar. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 257—258.)

210a. **Warburg.** Die Gewürznelkencultur auf Sansibar und Pemba. (Eb., p. 356 bis 358.)

Hier findet geradezu Ueberproduction statt; eine Einführung der Art in Deutsch-Ostafrika ist daher nicht zu rathen.

211. Die Cultur des Kampherbaumes. Eb., p. 87—89.)

212. **Leplae, E.** La culture du houblon en Allemagne. (Bulletin de l'Association des auciens élèves de l'école de brasserie de Louvain 1898.)

213. La production du vin dans les divers pays. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 413.)

Zahlen über Weinerträge in den verschiedenen Ländern 1896 und 1897.

214. Branntwein aus Bananen und Mangos in Gabun. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 66.)

215. Cashew Spirit. (Bulletin of miscellaneous information, No. 133/134, Kew, 1898, p. 27—29.)

Auf einer Halbinsel gegenüber von Mozambique ist der Haupterwerbszweig aus dem jetzt in fast allen Tropen zu findenden, ursprünglich in Amerika heimischen *Anacardium occidentale* Spiritus zu gewinnen.

216. **Bonckenoughe, V.** La culture du caféier dans le Haut-Congo. (Publication de la Société d'études colonisales, Bruxelles, 1898, 24 p., 8⁰.)

216a. **Laurent, E.** Le caféier et sa culture au Congo. (B. S. B. Belg., 37, 1898, 2, p. 46—59.)

Der Kaffeebaum nimmt die erste Stelle ein unter den Anbaupflanzen am Kongo und scheint noch weit mehr in Zukunft dort gezüchtet werden zu können.

217. *Coffea stenophylla* (Bulletin of miscellaneous information No. 133/134, Kew, 1898, p. 27) ist mit grossem Erfolg in Trinidad angebaut.

Hybrid Coffee in Mysore. (Eb., p. 30.)

217a. *Coffea stenophylla* (G. Chr., 23, 1898, p. 362) von Sierra Leone ist in Westindien eingeführt.

218. **Warburg.** Kaffee im Kongostaat. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 34—35.)

Neben Angola, Nyassa und Usambara erscheint jetzt auch der Kongostaat auf dem Kaffeemarkt, doch scheint für den grössten Theil des Gebiets Liberiakaffee geeigneter als arabischer.

218a. **Warburg.** Erntebereitung des Liberiakaffee. (Eb., p. 41—50.)

In Java ist neuerdings viel Liberiakaffee gebaut, ferner auf Malakka, Borneo, Surinam, in Westindien und Afrika, doch nur von Java kommt eine beträchtliche Menge davon in den Welthandel. Der Ertrag ist reichlicher als bei arabischem Kaffee, der Preis aber meist geringer. Der Liberiakaffee verlangt tiefgründigeren Boden, macht aber weniger Anspruch wegen tiefer gehender Wurzeln an die Güte des Bodens, besonders an Humusgehalt. In den echten Tropen kann unter 500 m Meereshöhe nur Liberiakaffee, über 700 m nur arabischer in Betracht kommen. Da der Liberiakaffee das ganze Jahr Blüthen und Früchte treibt, verlangt er auch möglichst gleichmässige Wechsel von Regen- und Sonnentagen, während der arabische zwar lange Dürre auch nicht liebt, aber eine kurze Trockenheit erträgt, ja diese ihm zum Reifen der Früchte zusagt. Ostjava ist daher für den arabischen Kaffee, Westjava und Sumatra sowie das trop. W.-Afrika für den Liberiakaffee geeigneter. Für Kleinbetrieb eignet sich mehr arabischer Kaffee, da die Früchte sogleich nach ihrer Gewinnung verarbeitet werden müssen, gleichzeitige Reife also günstiger ist. Besonders aber leidet Liberiakaffee weniger von der Blattkrankheit. (Vgl. auch B. 130.)

218b. Sigi-Pflanzungsgesellschaft. (Eb., p. 59.)

Das Gebiet nahe dem Segoma von W. über S. nach O. ist für arabischen, das tiefer gelegene für Liberiakaffee geeignet.

219. **Krüger, W.** Kaffeebau in Paraguay. (Eb., p. 166—169.)

Obwohl schon im Anfang der sechziger Jahre Kaffee in Paraguay gepflanzt wurde, stammen die jetzigen Pflanzungen meist aus diesem Jahrzehnt, da die älteren 1869 durch den Krieg zerstört wurden. Der gewonnene Kaffee ist ganz gut, wird aber noch nicht ausgeführt.

220. Actiengesellschaft „Kaffeeplantage Sakarre“, Usambara. (Eb., p. 114.)

220a. Usambara-Kaffeebaugesellschaft. (Eb., p. 115.)

Der gewonnene Kaffee ist gut.

221. **Lacorda, J. F. de.** Die Kaffeeproduction der Erde. (Eb., p. 195—196.)

222. **Dafert, F. W.** Ueber die gegenwärtige Lage des Kaffeebaues in Brasilien. (Amsterdam, 1898, 63 p., 8⁰.) (Ref. in Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 198—200.)

222a. **Dafert, F. W.** Usambara-Kaffeebau-Gesellschaft, Berlin. (Eb., p. 217.)

Der gewonnene Kaffee ist gut; nun soll auch mit Cacao der Versand im Grossen gemacht werden.

223. Kaffee in Mexico. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 318—319.)

Kaffee ist jetzt der wichtigste landwirthschaftliche Ausfuhrgegenstand Mexicos, nur Sisal reicht annähernd daran heran.

223a. Die neue Kaffeeernte. (Eb. p. 323—324.)

224. **Parkinson, R.** Kaffeecultur im Bismarck-Archipel. (Eb., p. 335—336.)

Kaffee gedeiht auf den Bismarckinseln, sein Anbau scheint aber nicht ertragreich zu sein.

225. Kaffeeplantage Sakarre, Aktiengesellschaft, Berlin. (Eb., p. 383—384.)

226. **Perrot, B.** Die Kaffeecultur in Lindi. (Deutsch-Ostafrika. (Eb., p. 386—387.)

Bourbonkaffee gedeiht da am besten.

227. **Morren, F. W.** Cultur, Bereitung und Handel des Liberia-Kaffee, übersetzt durch K. Ettling mit einem Mahnwort des Verfassers. (Eb., Extrabeilage, 36 p., 8⁰)

Behandelt hauptsächlich das Auftreten dieser Art in Java, wo sie 1874 durch Müller eingeführt ist (1873 auf Ceylon) und schon einen Handelsgegenstand bildet Neuerdings hat man auch Bastarde mit Erfolg gezogen.

228. Der Kino-Baum als Schattenbaum für Kaffee. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 130.)

229. Theecultur in Nordamerika. (Eb., p. 37.)

Die Theegewinnung in den Vereinigten Staaten macht geringe Fortschritte, da die Pflückung zu kostbar ist.

230. **Moore, Ch. van der.** Assam-Thee. Haus-Cultuur en Bereiding of Java. (Batavia, 1898, 109 p., 16⁰.) (Ref. nach Tropenpflanzer, 2, 1899, p. 166—167.)

Der javanische Theebau breitet sich jetzt sehr aus, besonders gehn viele Chinapflanzungen in solche von Thee über.

231. **Boutilly, V.** Le Thé, sa culture et sa manipulation. (Paris, 1898, 106 p., 8⁰.)

Botanisch nach Tropenflanzer, 2, 1898, p. 295 ziemlich bedeutungslos, obwohl für den Theebauer verwendbar.

232. La culture du thé aux Etats-Unis. (Revue scientifique. 9, 1899, p. 573—574.)

233. **Friederici, E.** Die Zubereitung der Cacao-Ernte auf der Bimbia-Pflanzung. (Kamerun.) (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 9—13.)

233a. **Guérin, P.** Culture de cacaoyer. Etude faite à la Guadeloupe (Paris, 1896.) 8⁰, 64 p. (Ref. in Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 38.)

Guadeloupe führte 1854 erst 16017 kg Cacao aus, 1894 schon 299914 kg, doch steht noch weiterer Zuwachs der Ausfuhr bevor, da die Pflanzungen theilweise noch jung sind.

233b. Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft Bibundi. (Eb., p. 58.)

Der Cacaoertrag war 1897 günstig.

233c. Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft Victoria. (Eb.)

Bis zum 1. December 1897 waren 75539 Kaffee- und Cacaopflanzen gepflanzt.

233d. **Warburg.** Bergcacao (Eb., p. 129—130) wächst in der Sierra Nevada von St. Martha in Columbien wild, kann noch bei 940 m Meereshöhe gebaut werden und liefert gute Erträge. Ob er eine besondere Art ist, steht nicht fest.

233e. **Warburg.** Die Zukunft der Cacaocultur auf Grund der Statistik. (Eb., p. 159—162.)

Uebersicht über Ausfuhr aus den Hauptgebieten.

233f. Cacaocultur in Samoa. (Eb., p. 387—391.)

Cacao liefert auf Samoa ein gutes Erzeugniss.

234. Mate oder Paraguaythee *(Ilex paraguayensis).* (Prometheus, IX, 1898, p. 335 bis 336) soll jetzt versuchsweise in unseren afrikanischen Colonien gepflanzt werden.

234a. **Warburg.** Ueber Matecultur. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 258—261.)

235. **Warburg, O.** Kolacultur. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 51—58.)

Anfänge mit Kolabau sind in Misahöhe (Togo) gemacht und versprechen Erfolg, da auch in der englischen Landschaft Tapa (7°, 30,) die Kolanuss wie in Aschanti mit Erfolg gebaut wird. Bedeutung hat sie namentlich als Kaffeeersatz.

235a. **Warburg.** Die Cultur der Kolanuss in Westindien. (Eb., p. 221—223.)

An Mittheilungen von Saussine über Anbau auf Martinique schliesst Verf. einige allgemeine Bemerkungen. Von Bedeutung ist dieser Anbau noch nirgends in Westindien, Jamaika scheint die grösste Ausfuhr davon zu haben. Auf Grenada dehnt sich ihr Anbau aus.

236. **Busse.** Die Opiumproduction in Victoria (Australien) (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 67) ist im Begriff ganz einzugehen.

237. Statistisches über Tabak. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 99.)

Von etwa 1000 Mill. kg jährlichem Tabakertrag liefert die Union 240 Mill., Brit. Indien 175, Russland 70, Oesterreich-Ungarn 65, China (?) 50, Deutschland 35, die europäische Türkei, Kuba und Niederländ. Indien je 30, Japan 22, die Philippinen 20, Persien 18, die asiat. Türkei 15, das Capland 10, alle anderen weniger.

Der Verbrauch ist am grössten in Holland (jährlich 6¼ Pfd. pro Kopf), dann folgen Belgien (5), Türkei (4), Amerika (3¾), darauf abnehmend Deutschland, Frankreich, Spanien, Italien, England.

238. Neu-Guinea-Tabak. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 219.)

f) Arzeneipflanzen.

B. 239—247.

239. **Busse, W.** Ueber Cocapflanzen und Cocainfabrikation in Indien. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 324.)

240. **Sterne, C.** Die Kolanuss. (Prometheus, IX, 1898, p. 465—467, 481—485.)

240a. Eine neue falsche Kolanuss. (Eb., p. 667—668.)

Vgl. auch B. 1026.

241. **Rolfe, E. N.** Carob tree. (Kew Bulletin, 1898, p. 184—189.)

Verf. bespricht ausführlich den Anbau von *Ceratonia siliqua.*

242. **Beadle, D. W.** A new profitable Canadian Industry. (G. Chr., 24, 1898, p. 309—310.)

Panax quinquefolium ist mit Erfolg in der Union gebaut und wächst auch in Theilen von Ontario und Quebec.

243. **Thoms, H.** Ueber ein ostafrikanisches Kino aus Kilossa. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin, No. 16, p. 246—247.)

Die Probe stammt von *Pterocarpus erinaceus* und ist als Kino sehr brauchbar.

244. Ipecacuanha in the Straits Settlements. (Kew bulletin, 1898, p. 207.)

245. La culture du quinquine aux Indes. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 413.)

246. **Gammie, J. A.** The Cinchona in India. (G. Chr., 23, 1898, p. 162 und 180.)

247. **Moller, A. F.** Die Chinarindencultur in den portugiesisch-westafrikanischen Colonien. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 149—151.)

Chinarinden, besonders *Cinchona succirubra* wurden namentlich im Anfang der 80er Jahre auf St. Thomé mit Erfolg eingeführt, nachdem schon 1864 auf Welwitsch's Empfehlung der Versuch ihrer Anpflanzung gemacht war. Seit 1887 werden kaum neue Pflanzungen mehr angelegt; doch mahnt Verf. die Pflanzungen nicht ein-

gehen zu lassen, besonders da sie über 1200 m Höhe gedeihen, wo Kaffee wenig Früchte liefert. An einigen Stellen der Insel ist aber durch Vernichtung der Wälder der Niederschlag geringer geworden, so dass in der Beziehung Vorsicht anzurathen ist

g) Gewerbepflanzen.

B. 248—287.

Vgl. auch B. 100, 145, 148, 149, 154.

248. Totem Pole from British Columbia. (Kew bulletin, 1898, p. 138—139.)

Thuja gigantea wurde von den Indianern in Britisch Columbia vielfach verwendet und oft gepflanzt.

249. Nouvelle plante à caoutchouc au Congo. (Revue scientifique, 1898, p. 281.)

250. Rubber-Cultivation in Ceylon. (G. Chr., 23, 1898, p. 221—222.)

251. **Warburg.** Die Kautschukfrage. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 73—74.)

Verschiedene Regierungen fordern zum Kautschukbau auf, so die von Mexiko, Nicaragua, Ceylon und Queensland.

251a. **Schumann, K.** Die Cultur der Kautschukpflanze. (Eb., p. 74—78.)

Hevea brasiliensis gedeiht auf Ceylon und in Tenasserim gut, liefert aber doch nicht lohnende Erträge bisher. Auch *Manihot Glaziovii* scheint zur Zucht wenig geeignet. Auch die viel in Amerika gebaute *Castilloa elastica* lieferte ungünstige Ergebnisse.

251b. Der Kautschukconsum im Verhältniss zur Production. (Eb., p. 78—79.)

251c. **Henriques, R.** Ueber Kautschuksurrogate. (Eb., p. 79—82.)

251d. **Moller, A. F.** Kautschukpflanzen von Süd-Angola. (Eb., p. 96—97.)

Kautschuk wird da besonders von *Carpodium lanceolatum* und einer *Landolphia* gewonnen, doch werden diese bald selten wegen der unplanmässigen Ausnutzung.

251e. **Warburg.** Englische Urtheile über die Aussichten der Kautschukcultur. (Eb., p. 195—196.)

251f. **Preuss.** Ueber Kautschukpflanzen und *Kickxia africana* in Victoria. (Kamerun). (Eb., p. 201—209.)

K. africana scheint wenigstens allein, keinen Kautschuk zu liefern.

252. Export of India Rubber from the Amazon Region. (G. Chr., 24, 1898, p. 164—165.)

253. **Schumann, K.** Die Centrifugation der Kautschucksäfte. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin, No. 15, p. 200—201.)

254. **Berkhout, A. H.** The oldest India-rubber Plantation in the World. (Nach Indian Forester, 24, p. 160—161, in Kew bulletin, 1898, p. 317—318.)

Die älteste Kautschukpflanzung *Ficus elastica* ist in der Provinz Kranong (W.-Java) und geht auf das Jahr 1886 zurück.)

255. Fiji India Rubber. (Kew bulletin, 1898, p. 164—166.)

255a. Coagulation of rubber milk. (Eb., p. 177—181.)

255b. Para Rubber. (Eb., p. 241—277.)

Behandelt ausführlich *Hevea brasiliensis.*

255c. **Warburg, O.** Para Kautschuk. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 265—278, 301—309.)

Diese wichtigste Kautschuk-Art stammt von mehreren *Hevea*-Arten, unter denen die wichtigsten *H. brasiliensis* aus der Provinz Para am unteren Amazonas, *H. Spruceana*, höher an diesem Fluss hinauf in der Gegend der Mündung des Tapajos und *H. guyanensis* von Guyana bis zum Rio Negro sind. Das Ausdehnungsgebiet der Arten ist mindestens halb so gross wie Europa, doch kommen in diesem die Bäume sehr zerstreut unter anderen vor, selten 2—3 neben einander. Von einer regelrechten Anpflanzung dieser Bäume in der Heimath ist noch durchaus nicht die Rede. Erst 1876 wurde Para Kautschuk zum ersten Mal auswärts angepflanzt und zwar zunächst in Kew, von wo Sämlinge noch in dem Jahr nach Ceylon gingen, später nach W.-Afrika, Burma, Java, Queens-

land, Singapore, Dominica, Jamaica und Trinidad. Anbau im Grossen findet aber noch nirgends statt. Erst jetzt beginnt man damit. Am besten scheint *Hevea* in Malakka und am Fuss des Kamerunberges zu gedeihen; doch liegen anscheinend nur über *H. brasiliensis* Versuche vor, deren Anzucht und Verwerthung Verf. ausführlich darlegt. Wahrscheinlich wäre auch sein Anbau für Neu-Guinea zu empfehlen.

255d. **Warburg, O.** Castilloa-Kautschuk. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 337—350, 365—380.)

Castilloa elastica ist vom südl. Mexiko (21—22° n. B.) bis Ecuador wild verbreitet, massenhaft bes. in Oaxaca, Guerrero, Chiapas, Tabasco und Vera Cruz, also an beiden Meeren, von Columbia an findet er sich nur auf der W.-Seite der Anden gar bis zum nördl. Peru, wo er aber nicht ausgebeutet wird. Ausser dieser Art wird mindestens *C. tunu* in Brit. Honduras noch auf Kautschuk ausgebeutet. Seine Bedeutung für den Handel ist verhältnissmässig gering. 1875 wurden die ersten Sämlinge davon nach Jamaica gebracht, von wo sie weiter verpflanzt wurden. Doch sind ausser in Westindien und Mittelamerika noch nur Anpflanzungsversuche im Kleinen zu verzeichnen. Trinidad, Tabago, Jamaica, Nicaragua und Mexiko haben etwas grössere Pflanzungen. Verf. schildert ausführlich die Anforderungen, Anzucht, Pflanzung, das Wachsthum, die Erntebereitung und den Ertrag dieser Art.

256. Le caoutchouc de Ceara. (Revue scientifique, 9, 1899, p. 733.)

Ueber Anbau von *Manihot Glaziovii.*

256a. Ceara Rubber (*Manihot Glaziovii* Muell.-Arg.) (Bulletin of miscellaneous information, Kew, 1898, p. 1—15.)

Der Ceara-Kautschuk ist schon durch Anbau recht weit verbreitet und wird sich wohl mit Erfolg weiter verbreiten lassen.

257. **Obach, E. F. A.** Cantor Lectures on Gutta Percha. (Society for the encouragement of arts, manufactures and commerce, London, 1898, 101 p., 8°.)

Behandelt hauptsächlich die Verarbeitung der Guttapercha, giebt aber auch eine Uebersicht über ihre Verbreitung, vor allen eine Karte, auf der eine indomalayische und eine australmalayische Region unterschieden werden. Danach begann deren Verwerthung erst 1843.

257a. Die erste private Guttaperchacultur (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 391—392). wird auf der Insel Lingga in der Residentschaft Riouw angelegt, wo schon im Wald viele Guttaperchabäume vorkommen.

258. La gomme d'Euphorbe. (Revue scientifique, 4, 1898, p. 477.)

Von Euphorbiaceen Natals soll ein sehr brauchbares Gummi gewonnen werden können.

259. **Volkens, G.** Gummi aus Deutsch-Ostafrika. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin, No. 14, p. 176—181.)

259a. **Thoms, H.** Ueber ein deutsch-ostafrikanisches Gummi. (Eb., p. 181—182.)

260. **Gessert, F.** Gummiplantage in Nama-Land. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 14—15.)

Verf. empfiehlt den Anbau von *Acacia horrida* zur Gummigewinnung.

260a. **Thoms, H.** Gummi arabicum aus Angra Pequena. (Eb., p. 15—17.)

260b. **Warburg, O.** Einige Bemerkungen zur südwestafrikanischen Gummifrage. (Eb., p. 17—20.)

Ausser der genannten Art liefert noch *A. erioloba*, der im Capland viel auf Bauholz ausgebeutet wird, auch Gummi.

260c. **Moller, A. F.** Gummiakazien in Angola. (Eb., p. 128—129.)

Gummi arabicum wird nur neben Kopal nebenher gesucht, kann aber dort von *A. horrida* (Mossamales), *ethalea* (Benguella), *erubescens* (Bumbo) und *albida* (in Süd-Angola häufig) gewonnen werden.

261. **Lutz, M. L.** The Gum of Canna. (Bot. G., 25, 1898, p. 280—281.)

262. **Chapellier, P.** Saffron Cultivation in Kashmir. (G. Chr., XXIV, 1898, p. 379.)

263. **Warburg.** Eine zum Gelbfärben benutzte Akazie Deutsch-Ostafrikas. Mit Abbildung. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 313.)

Acacia Perrottii Warb. aus Lindi wird zum Gelbfärben benutzt wie *A. elata* Cunn. in Neu-Süd-Wales.

263 a. **Warburg, O.** *Acacia Perrottii* Warb., eine zum Gelbfärben benutzte Akazie Deutsch-Ostafrikas. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gartens u. Museums zu Berlin, No. 16, p. 247—250.)

264. **Buysman.** Culture des plantes tropicales et subtropicales en pleine terre sous notre climat. (Revue scientifique, 9, 1899, p. 121—122.)

Bei Bedeckung während des Winters lassen sich *Acacia arabica* und deren nahe Verwandte *A. nilotica, tomentosa, indica* und *Kraussiana* in Middelbourg (Holland) bauen.

265. **Siedler.** Der chinesische Holzölbaum (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 131.)

Aleurites cordata aus China, Japan und Formosa wird in der südlichen und mittleren Union zum Anbau empfohlen, wäre daher vielleicht auch für unsere Colonien empfehlenswerth, da durch Bestreichen mit seinem Oel Holz gegen Seepflanzen und Bohrmuscheln geschützt wird.

266. **Warburg.** Sesamcultur in unseren Colonien. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 30—33.)

Besonders gute Erfolge sind mit Sesambau in Togo gewonnen, doch scheinen auch Theile von S.-W.-Afrika für einige Formen des Sesams geeignet, während Kamerun und Neu-Guinea wegen zu vielen Regens ungeeignet sind, schlechte Proben lieferten.

267. Lemon grass. (Kew Bull., 1898, p. 206.)

Andropogon nardus wurde früher auf Ceylon und Singapore wegen des Oels der Samen gebaut, ist aber jetzt wenigstens in Singapore vernachlässigt.

268. Shinia in Cyprus. (Kew Bull., 1898, p. 190—191.)

Behandelt *Pistacia Lentiscus*.

269. Palmöl- und Palmkernexport der deutsch-westafrikanischen Colonien. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 155—156.)

270. **Eichler.** Steinnüsse aus der Südsee. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 24, Stuttgart, 1898, p. LXVI—LXVII.) sind Samen von *Coelococcus carolinensis* und *salomonensis,* die zu Drechslerarbeiten verwendet werden.

270 a. **Warburg.** Die Steinnusspalme der Salomons-Inseln. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 254—255.)

Coelococcus salomonensis wird zum Anbau, namentlich als Schattenbaum in Kaffeepflanzungen, empfohlen.

271. Sabucajo-Nüsse oder mexikanische Paranüsse (Jahresber. d. preuss. bot. Vereins, 1898, p. 68 (52) sind Samen von *Lecythis Zabucajo.*

272. **Pfitzer, E.** *Magnolia hypoleuca* Sieb. Zucc. (Mittheilungen d. deutsch. dendrol. Gesellsch., 1898, p. 3—4) liefert vielfach Holz zu den japanischen Lackarbeiten, während Lack von *Rhus Vernix* gewonnen wird.

273. Cape Sumach (Calpooa compressum Berg). (Bull. of miscellaneous information No. 133—134, Kew, 1898, p. 18—21.)

Chemische Zusammensetzung.

274. Mangroven von Ostafrika (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 95—96) sind *Rhizophora mucronata, Bruguiera gymnorhiza, Ceriops Candolleana, Lumnitzera racemosa, Xylocarpus granatum, Sonneratia caseolaris, Avicennia officinalis* und *Heritiera litoralis.* Einige von diesen können in der Gerberei Verwendung finden.

275. Flax in freeland. (G. Chr., 23, 1898, p. 139.)

Enthält einige Angaben über Flachsbau in Schottland.

276. **Wohltmann, F.** Der Hanfbau in Deutsch-Ostafrika. (Tropenpflanzer, 2, 1898, p. 211—213.)

Sisalhanf von *Agave Sisalana* und Mauritiushanf von *Fourcroya gigantea* gedeihen gut in den Gebirgen Deutsch-Ost-Afrikas.

276 a. Deutsch-ostafrikanische Gesellschaft. (Eb., p. 217.)

Sisalhanf hat sich sehr bewährt, dagegen sollen die Pflanzungen von Liberiakaffee wegen des niedrigen Preisstandes trotz ihres guten Gedeihens nicht ausgedehnt werden.

277. Sisal in the Turks Islands. (Kew Bull., 1898, p. 287.)

277 a. Palmetto Straw from Turks Islands. (Eb., p. 288.)

278. **Pryer, W. B.** Manila Hemp in British North Borneo. (Eb., p. 15—18.)

279. A new Cotton-Plant. (G. Chr., 23, 1898, p. 96.)

Stammt vom Kongo.

279 a. **Dignowitz, K.** Central American Cotton. (Eb., p. 300.)

Nach Ansicht der Redaction handelt es sich wahrscheinlich nicht um ein *Gossypium*, sondern eine andere *Malvaceae*.

279 b. Une nouvelle plante à cotton. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 281.)

279 c. Eine neue Baumwollpflanze. (Prometheus, IX, 1898, p. 532—533.)

280. La production du cotton aux États-Unis. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 477—478.)

Zahlen über Baumwollgewinnung in der Union und einigen vergleichsweise herangezogenen Ländern.

281. Le Henequen ou cotton de Yucatan. (Revue scientifique, 10, 1898, p. 251.)

Verschiedene gebaute Formen der *Agave americana* werden besprochen.

282. Esparto *(Stipa tenacissima)*. (Kew Bull., 1898, p. 318—320.)

Ueber Gewinnung von *Esparto* in Oran, Tripolis und Spanien.

283. China Grass. (Kew Bull., 1898, p. 209—224.)

Ueber Verwerthung der Fasern von *Boehmeria nivea* (China Grass) und *B. tenaeissima* (Ramie oder Rhea).

284. Kendir fibre. (Kew Bull., 1898, p. 181—183.)

Apocynum venetum, die von Ost-Europa bis China verbreitet ist, liefert eine sehr brauchbare Faser.

285. The Economic Uses of Bamboos. (G. Chr., 24, 1898, p. 92.)

Bamboos. (Eb., p. 211—212.

285 a. Hardy Bamboos. (Eb., p. 246, 274—275.)

285 b. **Mollett, G. B.** Hardy Bamboos. (Eb., p. 258.)

286. **Engler, A.** und **Harms, H.** Bestimmungen werthvoller von Herrn Premierlieutenant Brosig gesammelter Nutzhölzer aus Kilossa. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gartens u. Museums zu Berlin, No. 15, p. 187—196.)

286 a. **Volkens, G.** Ueber Gambia-Mahagoni in Ostafrika. (Eb., p. 201—204.)

286 b. **Engler, A.** *Chlorophora excelsa* (Welwitsch) Bentham et Hooker fil., ein werthvolles Bauholz in Deutsch-Ostafrika. (Eb., No. 12, p. 52—53.)

286 c. **Engler, A.** Ueber *Cardiogyne africana* Bureau, ein Farbholz aus Deutsch-Ostafrika. (Eb., p. 54—55.)

287. Insect powders. (Kew Bull., 1898, p. 297—301.)

Chrysanthemum roseum wird in Frankreich, *Ch. cineriaefolium* in Kalifornien zur Gewinnung von Insectenpulver gebaut.

h) Forst- und Zierpflanzen. B. 288—338.

Vgl. auch B. 465, 853, 882.

288. L'influence des forêts sur les eaux souterraines. (Revue scientifique, 9, 1899, p. 635—636.)

289. **Wohltmann, F.** Holznutzung und Waldschutz in unseren Colonien. (Tropenpflanzer, 1, 1898, p. 27—29.)

290. **Fliche, P.** Les naturalisations forestières en France et la paléout. (Commun. faite à la réun. biol. de Nancy.)

291. State Forestry for Scotland. (G. Chr., 24, 1898, p. 104—105.)

291a. **Forbes, A. C.** Our Woods and Forests. (Eb., p. 176—177, 213—214, 30 p. 302. 379—380, 402.)

291b. **Brotherston, R. P.** Boutcher's „Treatise on Forest Trees". (Eb., p. 189—190.)

291c. **Collins, P.** British Woods. (Eb., p. 308.)

291d. **Walker, H. C.** The economic management of forests. (Eb., p. 418.)

292. **Paeske, F.** Welche Waldbäume sind auf den wenig oder garnicht landwirthschaftlich benutzbaren Böden, insbesondere auf Sandböden mit oder ohne Mergelbeimischung zu bauen? (Arnswalde, 1898, 17 p., 8⁰.)

Verf. zeigt, dass der Anbau der Kiefer auf Sandboden zwar alt, aber nicht immer vortheilhaft sei. Wegen der Vernichtung unserer Flora in der Eiszeit habe die Kiefer hier unter den heimischen Bäumen wenige Konkurrenten, aber zum Vortheil der Wälder liessen sich doch manche Bäume neben ihr ziehen. Er empfiehlt:

1. auf besseren Kalkböden: *Quercus sessiliflora, Q. rubra, Prunus serotina, Fagus silvatica, Larix europaea, Pseudotsuga Douglasii, Picea sitkensis, Pinus austriaca, P. strobus, Robinia pseudacacia* und *Populus tremula;*

2. auf den geringeren Böden: *Prunus serotina, Pinus rigida, P. banksiana, Betula verrucosa* und *Robinia pseudacacia.*

293. **Hempel, G.** und **Wilhelm, K.** Die Bäume und Sträucher des Waldes botanisch und forstwissenschaftlich. II (3), 1—24.

294. **Pardeller, C.** Ueber die ersten Anpflanzungen der Pinie in Tirol. (Zeitschr. Ferdinand. Tirol und Vorarlberg, 1898, p. 368.)

295. **Guttenberg, Herm. v.** Karst und seine Aufforstung. (Mitth. naturw. Ver. Steierm., 1897, LX.)

296. Die Eibe in der Vorzeit Skandinaviens. (Prometheus, IX, 1898, p. 459—460.)

296a. **Sayer, K.** Einige Beiträge zur Geschichte des Eibenbaumes. (El. X, 1898, p. 43—45.)

297. **Badoux, H.** Verzeichniss der grössten und interessantesten Bäume Zürichs ausserhalb der Quaianlagen als Anhang in Usteri, durch die Quaianlagen in Zürich, 1898.

298. **Pfitzer, E.** Immergrüne Laubhölzer im Heidelberger Schlossgarten. (Mitth. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. 7, 1898, p. 4—12.)

299. **Rehder, A.** Das Arnold-Arboretum. (Eb., p. 89—93.) Aus N.-Amerika.

300. **Olbrich, St.** Dendrologische Plauderei. (Eb., p. 93—991.)

Eindrücke von verschiedenen Reisen in Mitteleuropa.

301. **Tubeuf, v.** *Pseudotsuga japonica* Shirasawa. (Forstlich-naturwissenschaftl. Zeitschr. VII, 1898, p. 32—34. Mit Abbild.)

301a. **Tubeuf, v.** *Pinus Strobus* forma nova *monophylla.* (Eb. p. 34—36. Mit Abbild.)

302. **Ledien, F.** Ueber winterharte *Rhododendron.* (Mittheilungen der deutschen dendrologischen Gesellschaft, 7, 1898, p. 15—16.)

303. **Beissner, L.** Neues und Interessantes über Coniferen. (Eb., p. 18—36.)

304. **Zabel, H.** Zwei neue *Staphylea*-Formen. (Eb., p. 36—37.)

305. **Zabel, H.** Nachträge zur Monographie der Gattung *Cotoneaster* in Mittheilungen der deutschen dendrologischen Gesellschaft, 1897, S. 14—30. (Eb., p. 37—38.)

306. **Fritz Graf von Schwerin.** Der persische Ahorn (Fünfter Beitrag zur Gattung Acer) *Acer cinerascens* Boissier. (Eb., p. 47—53.) Mit Beiträgen von Bornmüller.

Heimath der Art ist das Zagrosgebirge, das von Armenien südöstlich bis Persien zieht. Vgl. B. 760.

307. **Bolle, C.** Marchica. (Eb., p. 53—58.) Enthält:

Die alte Tegeler Baumschule.

Der Capellin fruchttragend (*Prunus Capellin* aus der südlichen Union und Mittelamerika.)

Wiederauffindung der Eibe als wild in der Mark Brandenburg (Fasanerie von Buch unweit Berlin).

308. **v. St. Paul.** Neuere oder wenig verbreitete Gehölze. (Eb., p. 58—65.)

309. **Dinter.** Dendrologisches aus Deutsch-Südwest-Afrika. (Eb., p. 65—66.) Ueber dort anzulegende Pflanzungen.

310. **Beissner, L.** Reiseerinnerungen. (Eb., p. 79—88.) Voll Einzelheiten dendrologischen Inhalts aus Mitteleuropa.

311. The *Canna* as a decorative plant. (G. Chr., 24, 1898, p. 43—44.)

312. **Townsend, W.** *Hydrangea hortensis* for market. (Eb., p. 44—46.)

313. The *Schizanthus* as decorative plant. (Eb., p. 64—65.)

314. **Roberts, H.** The Chronicle of a little Cornish Garden. (Eb., p. 97—98, 210—211, 330—331, 433—434.)

315. **Swan, W.** Some Devonshire Garden. (Eb., p. 117—118, 165—166; vgl. auch p. 291, 298—299, 416—417.)

316. Some Welsh Gardens. (Eb., p. 313—314.)

317. **Bear, W. E.** Flower-Growing in England. (Eb., p. 331—332.)

318. Dr. Hamilton Ramsay's Garden, Torquay. (Eb., p. 387.)

319. The Tupelo, or sour gum *(Nyssa silvatica)* (G. Chr., 24, 1898, p. 382) aus N.-O.-Amerika gedeiht gut in England.

320. **Toepfer, H.** Die Herkunft unserer Zierpflanzen. (Hamburg, 1898, 35 p., 8⁰.)

Die ältesten Nachrichten über deutsche Zierpflanzen stammen von Karl dem Grossen. Die meisten von diesen scheinen zu Heilzwecken gebaut zu sein; sie stammten aus Mittel- oder Süd-Europa. Wie Rose und Lilie scheint auch *Viola odorata* und andere jetzt wie wild lebende Arten bei uns nicht ursprünglich zu sein. Namentlich im 10. Jahrhundert nahm der Verkehr mit Italien zu und brachte neue Zierpflanzen von dort. Die zweite Hälfte des 15. Jahrhunderts brachte dann neuen Zuwachs zunächst von Osten her aus Asien und Südost-Europa (Tulpe, Hyacinthe, Rosskastanie), Noch bis zum Ende des 16. Jahrhunderts blieb die Zahl der aus Amerika eingeführten Arten gering (spanische Kresse, spanischer Pfeffer, Sonnenblume, Tabak, Tomaten). Erst mit dem Anfang des 17. Jahrhunderts treten diese mehr hervor. In botanischen Gärten wurden auch im 17. Jahrhundert schon Cappflanzen gezogen; dann kam aus Indien die Balsamine, andere Zierpflanzen aus Ost-Asien, so 1767 die Hortensie, im Anfang der fünfziger Jahre *Diclytra spectabilis*, von woher aber namentlich seit 1859 immer mehr Arten eingeführt wurden.

Inzwischen trug namentlich Nordamerika zur Bereicherung unserer Ziergärten bei durch Parkgehölze (verschiedene Eichen, Ahorne und Pappeln, Pavien, *Calycanthus*, Gladitschia, Tulpenbaum, *Magnolia grandiflora*) und eigentliche Garten- und Blumentischpflanzen (so 1820 aus Arkansas *Calliopsis bicolor*, dann *Phlox, Clarkia*); doch auch andere Theile Amerikas lieferten uns Pflanzen, so Mexiko zunächst die Tagetes und Zinnien; aus Mittelamerika kam 1609 die erste Passifloree nach Rom, aus Chile 1703 *Fuchsia coccinea*; doch auch deren Zahl wuchs erst stärker seit dem zweiten Viertel dieses Jahrhunderts. In unserem Jahrhundert scheinen erst *Mimulus luteus* sowie die aus Chile stammende *Portulaca grandifolia* unser Vaterland erreicht zu haben.

Verhältnissmässig gering ist die Zahl der Einführungen aus der australischen Inselwelt. Keine einzige von diesen kann im Freien unseren Winter bestehen und als Zimmerpflanzen haben nur *Acacia lophantha* und *Callistemon* einige Bedeutung. Ebenso ist die Zahl der Tropenpflanzen gering, da sie meist nur für Warmhäuser geeignet sind; in solchen sind Palmen, Araceen, Gesneriaceen, Melastomeen, Orchideen und Baumfarne zu bewundern. Auch von den Begonien ist eigentlich nur *Begonia boliviensis* bei uns eine wahre Sommerpflanze geworden. Aehnlich steht es mit *Tritonia insignis* und anderen im Herbst absterbenden Pflanzen.

321. **Bois, D.** Dictionnaire d'horticulture illustré de 1000 figures dans le texte, dont 500 en coleurs. (Préface de Maxime Cornu, Paris, 1898, Livr. 27—33.)

Diese Lieferungen reichen von *Metrosideros* bis *Robinia*. Andere Theile habe ich nicht gesehen.

322. **Beck, G. v.** Zierpflanzen. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 99—100.)

323. *Eucalyptus* pour le Nord de la France. (Revue scientifique, 9, 1898, p. 218.)

E. urnigera wird in Nordfrankreich für anbaufähig gehalten. Vgl. indess ebenda, p. 381, wo diese Meinung beanstandet wird.

323a. Un *Eucalyptus rustique*. (Eb., p. 569.)

E. coccifera gedeiht bei Powdertom Castle in Devonshire schon 50—60 Jahre im Freien.

324. *Rosa gigantea* (Kew Bull., 1898, p. 138) von Barmes scheint nach Versuchen in Kew sich in Grossbritannien an geschützten Orten pflanzen zu lassen.

325. *Lobelia interrupta* Baker (G. Chr., 23, 1898, p. 49) von den Tomba-Hügeln in Britisch Centralafrika wird zur Cultur empfohlen.

326. *Kniphofia primularia* (Eb., p. 49—50) von Natal ist als eine im Winter blühende Gewächshauspflanze zu empfehlen.

327. The Horse-Chestnut. (G. Chr., 23, 1898, p. 228.)

Rosskastanien blühen in Paris nicht selten zweimal in einem Jahr.

328. **Rothrock. J. T.** Red maple; swamp maple *(Acer rubrum)*. (Forest leaves, IV, 137.)

329. **Ross, H.** *Arisaema fimbriatum* Mast. (Neuberts Gartenmag., 1898, Heft 11.)

329a. **Ross, H.** *Pentapterygium (Vaccinium) serpens* Kl. (NeubertsGartenmag., 1898, Heft 11.)

*330. **Terracciano, A.** Le palme coltivate nel R. Orto botanico di Palermo. (Bollettino Orto botan. Palermo, an. I, 1897, p. 163—176.) Vgl. das Referat in dem Abschnitte für „Morphologie und Systematik". Solla.

331. **Hessdorffer, Max.** Schneeglöckchen. (Natur u. Haus, 8, Abbildungen von *Galanthus cilicicus* Bak.)

332. **Watson, W.** The Cultivated Species of *Asparagus*. (G. Chr., 23, 1898, p, 122 bis 124, 147—148, 178—179.)

Die zu Zierzwecken angebauten *A.*-Arten werden besprochen und zum Theil abgebildet.

333. **Rother.** Cultur der Phyllocacteen. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 2—5.)

334. **Zeissold.** Die Cacteen-Neuheiten vom Jahre 1896. (Eb., p. 9—11, 21—22, 34—36.)

335. **Hooge, F.** Cacteen-Zimmercultur. Illustrirtes Handbuch der Cacteenculturen im Zimmer (Erfurt, 40 p). (Ref. in Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 95.)

336. **Marquardt, Kurt.** Die Phyllocacteen, Abbild. *P. Ackermannii*, *P. latifrons*. (Natur u. Haus, 10.)

337. **Rose, J. N.** Agave Washingtonensis and other Agaves flowering in the Washington Botanic Garden in 1897. (Missouri Botanical Garden. Niuth Annual Report. St. Louis, 1898, p. 121—126. plate 29—31.) N. A.

Ausser der neuen Art werden *A. albicans*, *Sartorii* (aus Mexiko und Guatemala), *attenuata* (aus Mexiko?) und *potatorum* besprochen.

338. Das Samentragen abgeschnittener Blumen. (Prometheus, IX, 1898, p. 447—448.)

i) Futterpflanzen. B. 339—341.

339. Florida Velvet Bean. (Kew Bull., 1898, p. 207—208.)

Mucuna utilis wird als Futterpflanze empfohlen und im Anschluss daran werden andere in tropischen Ländern ähnlich verwendbare Leguminosen genannt.

340. **Wittmack, L.** *Crataegus coccinea* L., der Scharlachdorn als Wildfutter. (G. Fl., 47, 1898, p. 29—30.)

Aus Nordamerika.

341. **Nathusius, Ph. v.** *Iris sibirica* als Futterpflanze. (Eb., p. 489.)

Wird von Pferden und Wiederkäuern gern gegessen.

Anhang: Die Pflanzenwelt in Kunst, Sage, Geschichte, Volksglauben und Volksmund. B. 342—352.

Vgl. auch B. 10.

342. **Wegelin, H.** Die alten Zierpflanzen der thurgauischen Bauerngärten. (Mitth. d. thurg. naturforsch. Gesellsch., VIII, 1898, p. 108—116.)

Mit Angabe der Volksnamen.

343. The Great Oak in the Home Park, Windsor. (G. Chr., 24, 1898, 201. Fig. 54.)

344. The Purple Beech. (Eb., p. 304—305.)

Abbildung und Beschreibung eines grossen Baumes von Broone House, Fulham.

345. **Goeze, E.** Die heilige Citrone von Marokko. Ein Beitrag zum Laubhüttenfeste der Juden. (Wiener Illustrirte Garten-Zeitung, 1898, p. 393—394.)

346. **Kronfeld, M** Kapuzinerlinde, böhm. Sagenbaum. (Natur, XXXXVII, 367.)

347. **Gessmann, G. W.** Die Pflanze im Zauberglauben. Ein Katechismus der Zauberbotanik. Mit einem Anhang über Pflanzen-Symbolik. Mit 12 Abbildungen. (Wien, Pest und Leipzig [Hartleben]. Ohne Jahreszahl, 252 p., 8⁰.)

Da das Werk für die Pflanzengeographie keinen Werth hat, genügt ein kurzer Hinweis auf den Inhalt der einzelnen Abschnitte:

1. Die Pfanze im Zauberglauben.

2. Alphabetisch geordnetes Verzeichniss der zu Zauberzwecken verwandten Pflanzen nebst einer Beschreibung derselben (Tabelle der Pflanzennamen).

3. Die Stellung der Pflanzen in der Astrologie (Blüthezeit der Pflanzen, Einsammeln der Kräuter und Pflanzenbestandtheile).

4. Zaubersalben und Räuchermittel (die Hexensalben, die Zaubertränke, die Räucherpulver).

5. Magische Behandlung der Pflanzen (das magische Pflanzenwachsthum, die Pflanzen-Palingenesie, Quellenwerke).

Anhang: Die Symbolik der Pflanzen.

Diejenigen, welche es für werth halten, weiter dieser Geschichte der Irrungen nachzuforschen, werden demnach an dem Buche einen Führer finden; den meisten Naturforschern wird es wenig Wissenswerthes bieten, das sie der Beachtung werth halten.

348. **Meigen, W.** Die deutschen Pflanzennamen. (Berlin, 1898, VIII, 110 p., 8⁰.)

Enthält eine Zusammenstellung von Volksnamen aller gewöhnlicheren deutschen Pflanzen für Schulzwecke. Für diese Zwecke ist die Arbeit sehr brauchbar. Wissenschaftlich bietet sie kaum Neues.

349. **Fowler, W.** Notes on „A List of Herbs used by the Halifax Botanic Society“. (Halifax Naturalist, Febr. 1898, p. 113—115.)

Erklärung englischer Pflanzennamen.

350. **Davy, J. B.** Popular plant names. (Erythea, 6, 1898, p. 37—38.)

351. **Bergen, F. D.** Popular American Plant Names V, VI. (Bot. G., 26, 1898, p. 247—258.)

352. *Capaduro Marius.* Essai sur les noms pâtois des plantes méridionales. (Monde pl., 1898, p. 173.)

II. Kenntniss der einzelnen Pflanzenreiche bezw. Ländergebiete. (Specielle Pflanzengeographie.)

B. 353—1066.

I. Nordisches Pflanzenreich. B. 353—702.)

a) Arbeiten über mehrere Gebiete. B. 353—355.

Vgl. auch B. 987.

353. **Camus, E. G.** Statistique ou Catalogue des plantes hybrides spontanées de la flore européenne. (J. de B., 12, 1898, p. 91—103, 265—280, 316, 330—332.)

354. **Dörfler, L.** Herbarium normale. (Schedae ad centuriam, XXXV—XXXVIII, Wien, 1898.)

Enthält kurze Besprechungen aller darin enthaltenen Pflanzen. Ausführlicher behandelt werden: *Alyssum microcarpum* (Banat), *Equisetum maximum* (mehrere Formen), *Hieracium Jaccardi* (*H. vulgatum* × *tridentatum*: Schweiz), *H. hyperdoxum* (*H. pilosella* × *umbelliferum*: Baden), *H. Doellianum* (Baden), *Carex ambigua* (Seealpen), *Alchimilla amphisericea* (Schweiz), *A. conjuncta* (Schweiz, Frankreich), *A. glaberrima* (Tirol). *A. montana* (Schweiz), *A. rubristipula* (Frankreich), *A. vulgaris* (Schweiz), *Cirsium bohemicum* (*C. lanceolatum* × *arvense* v. *horridum*: Böhmen), *Plantago gentianoides* (Persien), *Agropyrum apiculatum* (Niederösterreich), *Isoetes setacea* (Frankreich), *Gentiana lutea* × *purpurea* (versch. Formen), *G. Dörfleri* (*G. perlutea* × *punctata*: Tirol), *G. Villarsii* (Frankreich), *G. islandica* (Schweden), *G. pilosa* (Kärnthen), *G. aspera* (Oberösterreich), *G. Kerneri* (Tirol), *G. compacta* (Schweiz).

355. **Laurell, J. G.** Ueber das nordeuropäische *Polygonum Rayi* Bab. (Allgem. bot. Zeitschr., 5, 1898, p. 71—74).

P. Rayi findet sich in den russ. Ostseeprovinzen, Norddeutschland, Frankreich, England, Finnland, Bornholm, Seeland, Schweden und Norwegen, doch immer nur an der Küste.

b) Mitteleuropäisches Pflanzengebiet. B. 356—518.

α) Arbeiten allgemeinen Inhalts. B. 356—364.

Vgl. auch B. 212, 310, 355.

356. **Ascherson, P.** und **Graebner, P.** Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Erster Band. *Embryophyta zoidiogoma*, *Embryophyta siphonogama* (*Gymnospermae*, *Angiospermae* [*Monocotyledones*: *Pandanales*, *Helobiae*]). (Leipzig [W. Engelmann], 1896 bis 98, XI, 415 p., 8⁰.) (Vgl. auch Bot. J. XXV. 1897, 2 S. 308 B. 187.)

Das Gebiet dieser Flora umfasst das deutsche Reich, Oesterreich-Ungarn mit Einschluss von Bosnien, der Herzegowina, die Schweiz, das Grossherzogthum Luxemburg, die Niederlande, Belgien, Polen, die französischen und italienischen Alpen und Montenegro. Pflanzengeographisch werthvoll sind ausser den höchst genauen Verbreitungsangaben der Arten, Formen u. s. w. im Gebiet auch die meist gleichfalls sehr zuverlässigen, über die Verbreitung ausserhalb des Gebiets.[1]) In dem vorliegenden Theil sind 10 Fam. (27 Gatt. 82 Arten) Gefässkryptogamen, 3 Fam. (7 Gatt., 20 Arten) Gymnospermen und 8 Fam. (24 Gatt., 59 Arten) von den bisher behandelten Gruppen der Monocotylen enthalten. Weiteres Eingehen auf Einzelheiten ist umso unnöthiger, als dies Werk die wichtigste Grundlage für jede pflanzengeographische Arbeit aus Mitteleuropa in den nächsten Jahrzehnten bilden wird.

357. **Reichenbach, H. G. L.** und **Reichenbach, H. G. fil.** Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen, charakteristischen Abbildungen in natürlicher Grösse und Analysen. (Fortsetzung, herausgeg. v. F. G. Kohl. Wohlfeile Ausg., halbcolor. Ser. I, Heft 233 u. 234, Bd. XVI, Lief. 9 u. 10, 8⁰, p. 57—64. Mit 21 Kupfer-Tafeln in gr. 4⁰, Leipzig, 1898.)

357 a. **Reichenbach, H. G. L.** et **Reichenbach, H. G. fil.** Icones florae germanicae et helveticae simul terrarum adjacentium ergo mediae Europae. (Tom. XXIII, Decas 9 et 10, Lex. 8⁰, 8 p., deutscher und lateinischer Text mit 21 Kupfertaf. in gr. 4⁰, Leipzig, 1898.)

358. **Schlechtendal, Langothal, Schenk.** Flora von Deutschland. V. Aufl. Hallier Gera, 1898. General Register.

359. **Garcke, A.** Illustrirte Flora von Deutschland. 18. neubearbeitete Auflage. Mit 760 Originalabbildungen. Berlin (Parey), 1898, 96 u. 780, p. 8⁰.

Schon die Vermehrung der Seitenzahl um 12 (vgl. über vor. Aufl. B. J., XXIII, 1895, 2, p. 203, R. 116) deutet auf wesentliche Ergänzungen hin. Thatsächlich zeigt

[1]) Doch müsste wohl in diesen Angaben bei *Salvinia natans* Nord-Amerika, wo sie nach „Allen, Check-List of the Plants of Grays Manual“ gar heimisch sein soll, jedenfalls also vorkommt, hinzugefügt werden wie bei *Alisma plantago aquatica* Victoria und Neu-Seeland (vgl. Bot. J., 23, 2, p. 129).

ein Vergleich beider Auflagen deutlich, dass Verf. immer mehr bestrebt ist, sein Buch nicht blos als Bestimmungsbuch, sondern als Nachschlagebuch für Verbreitungsverhältnisse deutscher Pflanzen brauchbar zu machen.

Bei *Viola mirabilis* ist die Angabe: „Fehlt im Königreich Sachsen" wohl nicht berechtigt, da sie bei Zeitz vorkommen soll; bei *Spergularia segetalis* hätten die Vorkommnisse unweit Salzwedel und Pritzwalk als nördlichste erwähnt werden können, ebenso bei *Orchis sambucina* die von Rügenwalde in Pommern (B. 374), bei *Cerastium brachypetalum* das gänzliche Fehlen in Nordwest-Deutschland, Schleswig-Holstein, Mecklenburg und Pommern; dagegen könnte die ganz unbegründete Angabe aus der Stubnitz bei *Ophrys apifera* gestrichen werden, doch wird das Fortschreiten der in B. 356 besprochenen Arbeit unbedingt bald noch weitere wichtige Aenderungen bedingen: bis jenes weit grössere Werk fertig ist, haben wir kein zuverlässigeres Buch für ganz Deutschland als dieses von Garcke.

360. **Schulze, Max.** Weitere Nachtr. zu „Die Orchid. Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz." (Oest. B. Z., XLVIII, 1898, p. 49—53, 109—115.)

Bezieht sich meist auf besondere Varietäten, Formen und Missbildungen.

361. **Baenitz, C.** Ueber seltene und neue Rubi und Rubus-Hybriden aus Baden, Bayern, Braunschweig, der Herzegowina, Schlesien und Ungarn in C. Baenitz, Herbarium Europaeum. (Oest. B. Z., XLVIII, 1898, p. 22—29, 63—68.) N. A.

362. **Rikli, M.** Die mitteleuropäischen Arten der Gattung *Ulex*. (Ber, d. schweiz. botan. Gesellsch., VIII, 1898, p. 1—15.)

In das mitteleuropäische Gebiet (im Sinne Ascherson-Graebners) reichen nur 3 *Ulex*-Arten aus der Section *Euulex* hinein, nämlich *U. europaeus* (atlant. Flora d. iber. Halbinsel, westliches und nördliches Frankreich, England, Schottland und Irland, im nordwestlichen Deutschland noch spontan, weiterhin wahrscheinlich nur in Folge ursprünglicher Cultur bis Ginst, Strassburg in der Uckermark und Politz), *nanus* (iber. Halbinsel, bes. im Westen und Nordwesten, Frankreich an der atlant. Küste und Grossbritannien bis in's südliche Schottland), *parviflorus* (Spanien, bes. im Süden und Osten, sowie in Süd-Frankreich).

Die Section *Nepa* umfasst 4 Arten der iber. Halbinsel, von denen *U. Webbianus* nach Nord-Afrika ausstrahlt; Section *Staurocanthus* ist mit 3 Arten auf die iber. Halbinsel beschränkt.

363. **Vollmann, F.** Ueber *Mercurialis ovata* Sternb. et Hoppe. (Denkschriften d. Kgl. bot. Gesellsch. in Regensburg, 7, 1898, p. 48—57.)

Mercurialis ovata ist bisher erwiesen für Niederösterreich, Tirol, Steiermark, Kärnthen, Krain, Istrien, Slavonien, Kroatien, Fiume, Serbien, Bosnien, Herzegowina, Montenegro, Bulgarien, Rumänien, Türkei, Banat, Karpathen, Wolhynien und Podolien, im deutschen Reich aber nur für Regensburg.

364. **Knetsch, K.** Ueber das Vorkommen einiger seltenen Pflanzen (aus den Alpen der Südschweiz und Piemont, sowie der Umgebung von Kassel). (Abhandlungen und Bericht XXXXIII des Vereins für Naturkunde zu Kassel über das 62. Vereinsjahr 1897—98, p. 46—49.)

Bezieht sich auf *Colchicum alpinum* (Schweiz), *Phyteuma pauciflorum* (Wallis), *Telephium imperati* (Wallis und Süd-Tirol), *Campanula Allionii* (Piemont), *Matthiola valesiaca* (Wallis n. var. *pedemotanum*), *Valeriana celtica* (Wallis, Steyermark, Piemont) *Saponaria lutea* (Piemont), *Rubus laciniatus* (Kassel, gepflanzt), *Geranium molle* (um Kassel selten), *Heleocharis uniglumis* (desgl.), *Cynoglossum officinale* (desgl.; früher häufiger).

β) Dänemark. B. 365—367.

365. **Möller, O.** Oversigt over de siden 1894 i Danmark indslaebte Planter. B. T. 22 Bd., 1898, p. 115—130.)

Verf. giebt eine Uebersicht der seit 1894 in Dänemark eingeschleppten Pflanzen. Dieselben sind: *Eragrostis pilosa*, *Bromus patulus*, *Br. unioloides* var. *Schraderi*, *Phalaris*

paradoxa, Polypogon monspeliensis, Polygonum Bellardi, Silene italica, Chenopodium opulifolium, Portulaca oleracea, Nigella arvensis, N. damascena, Glaucium corniculatum, Brassica elongata, Eruca sativa, Euclidium syriacum, Rapistrum Linnaeanum, Sinapis dissecta, S. Columnae, Sisymbrium wolgense, Hibiscus Trionum, Malva Alcea f. *Morenii, Potentilla intermedia, P. i.* var. *Heidenreichii, Coronilla varia, Ervum Lens, Hippocrepis comosa, Melilotus indicus, Trifolium supinum, Vicia lutea, Ammi Visnaga, Carum Bulbocastanum, Eryngium planum, Turgenia latifolia, Cuscuta racemosa, Plantago Lagopus, Cerinthe minor, Nonnea pulla, Salvia nemorosa, S. silvestris, Sideritis montana, Stachys italica, Campanula sibirica, Specularia Speculum, S. hybrida, Anthemis ruthenica, Aster chinensis, Bidens pilosa, Centaurea Calcitrapa, C. melitensis, C. diffusa, C. maculosa, C. paniculata, Crepis taraxacifolia, Onopordon tauricum, Ambrosia trifida, Xanthium spinosum.* O. G. Petersen.

366. **Paulsen, O.** Om Vegetationen paa Anholt. (B. T., 21 Bd., 1898, p. 264 bis 286.)

Verf. beschreibt die Vegetationsformationen der im Kattegat gelegenen dänischen Insel Anholt. O. G. Petersen.

367. **Gelert, O.** Pflanzen aus Dänemark. (B. T., XXI, p. LIII.)

γ) Schleswig-Holstein. B. 368—372.

368. **Pieper, G. R.** Siebenter Jahresbericht des botanischen Vereins zu Hamburg. Vereinsjahr 1897—98. (D. b. M., XVI, 1898, p. 112—115.)

Aus den neuen Funden seien hervorgehoben: *Corydalis intermedia* (Burg in Ditmarschen, neu für West-Holstein), *Dipsacus pilosus* (Escheburg, neuerdings wieder, vor langer Zeit schon einmal), *Gentiana campestris* (Hamburg, wie vor.), *Lathyrus paluster* (desgl.), *Sagina apetala* und *subulata* (Quickborn), *Sparganium neglectum* (Escheburg), *Teucrium Scorodonia* (Ditmarschen, neu für West-Holstein), *Utricularia neglecta* (Besenhorst).

Als Adventivpflanzen bei Hamburg wurden beobachtet: *Achillea ligustica, Agropyrum lasianthum, panormitanum, Amarantus blitoides, chlorostachys, gracilis, patulus, lycopsioides, Anchusa stylosa, Androsace elongata, Bromus macrostachys, scoparius, unioloides, Carduus platylepis, Centaurea paniculata* var. *haplolepis, Chenopodium carinatum, Citrullus Colocynthis, Cucumis prophetarum, Cyclachaena xanthiifolia, Eatonia pennsylvanica, Euxolus deflexus* v. *rufescens, Heliotropium europaeum, Hordeum spontaneum, Leonurus villosus, Leptochloa fusca, Malva parviflora* var. *microcarpa, Medicago falcata* f. *glomerata, Mengea tenuifolia, Nasturtium pyrenaicum, Nephelochloa persica, Oenothera sinuata, Ormenis mixta, Panicum stagninum, Paronychia bonariensis, Physalis virginiana, Poa concinna, Potentilla collina, Scleropus amarantoides, Sida spinosa, Soliva daucifolia, Spergularia diandra, Sporobolus capillaris, indicus, Triticum prostratum, Verbascum leiocaulon* und *Veronica prostrata.*

369. **Jaap, O.** Die Gefässpflanzen-Flora der Insel Sylt. (Allg bot. Z., 4, 1898, p. 5—6, 19—20.)

Neu für Sylt sind folgende Arten: *Alliaria officinalis, Berteroa incana, Myriophyllum alterniflorum, Torilis Anthriscus, Anthriscus silvestris, Chrysanthemum suaveolens, Lampsana communis, Galeopsis bifida, Atriplex patulum, Rumex obtusifolius, Polygonum tomentosum, persicaria, minus, Betula carpathica, Salix daphnoides, Populus balsamifera* (die häufigst gepflanzte Pappel), *Potamogeton pusillus, Carex hirta, Pinus austriaca* (angepflanzt).

370. **Knuth, P.** Bemerkungen zu meiner Flora der nordfriesischen Inseln und meiner Flora von Helgoland. (Eb., p. 107—110, 137—139.)

Neu für die nordfriesischen Inseln sind: *Barbarea vulgaris, Melandryum noctiflorum, Stellaria Holostea, Ornithogalum umbellatum, Carex canescens, ampullacea.*

Aus Helgoland wird eine grössere Zahl z. Th. schon verschwundene Arten genannt. Da mir die frühere Arbeit des Verf. fehlt, kann ich nicht feststellen, welche für die Insel neu sind.

371. **Fischer, Fr.** Eine unbekannte Flora von Hamburg. (D. B. M., XVI, p. 81—85.)

Bezieht sich auf Hübeners Specialflora von Hamburg, die nur theilweise gedruckt, nie erschienen ist.

372. **Schmidt, Justus.** Aus Holsteins Flora. (D. B. M., XVI, 22—25.)

Neu für das Gebiet ist *Carex paniculata* × *paradoxa*. Das früher bei Lübeck beobachtete *Botrychium ramosum* wurde auch bei Hamburg bemerkt.

δ) Baltischer Bezirk.

(Mecklenburg, Pommern, West- und Ost-Preussen.) B. 373 – 382.

Vgl. auch B. 11, 80. (Eingeschl. Arten Preussens.)

373. **Ascherson, P.** *Bidens connatus* in Mecklenburg. (Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturgesch. in Meckl., 52, 1898, p. 87—95.)

B. connatus wurde in Mecklenburg bei Fürstenberg, am Zierker See bei Neu-Strelitz, am Hafenbecken in der Nähe von „Helgoland“ und am Fischerteich, also an verschiedenen Orten des obersten Havelgebiets sowie an den Ufern der Elde festgestellt. Sie ist ausserdem bekannt im Spreegebiet, Dahmegebiet, an der Havel, Elbe und Stepenitz in Brandenburg, sowie bei Hamburg, am Ihle-Canal, im Odergebiet bei Frankfurt, Joachimsthal und Stettin, an der Weichsel im Gouv. Warschau und bei Schwedt sowie an der Brahe und dem Bromberger Canal; meist entfernt sie sich da nur wenige Schritt von den Gewässern; häufig hat sie *B. tripartitus* verdrängt. Abseits von Wasserstrassen wurde sie am Grunewaldsee bei Berlin und am Stadtsee bei Berlinchen beobachtet.

Bei Hamburg, Rathenow und Potsdam ist auch *B. connatus* gefunden, der von Mittelitalien, Sicilien und Portugal z. Th. schon lange bekannt ist. Von Mecklenburg ist diese Art noch nicht bekannt.

374. **Müller, W.** Flora von Pommern. (Stettin, 1898, 352 p., 8⁰.)

Die Arbeit ist nach Besprechung von Ascherson und Graebner im Bot. C., 1899, 2 p. 140 wissenschaftlich fast werthlos. Es fehlen darin z. B. ausser den neuerdings entdeckten *Scirpus Kalmusii, Orchis sambucina, Elatine hexandra, Utricularia ochroleuca, Carlina acaulis* noch die länger bekannten *Carex cyperoides, Fritillaria meleagris, Ophrys muscifer, Anacamptis pyramidalis, Asarum europaeum, Rumex maximus, Polygonum Rayi, Moenchia erecta, Bunias erucago, Epilobium Lamyi, Vaccinium intermedium, Salvia silvestris, Veronica aquatica, Asperula arvensis, Valeriana sambucifolia, Telekia speciosa* und *Xanthium italicum*. Dagegen sind andere Arten fälschlich aufgenommen und die Standortsangaben durchaus nicht zuverlässig.

375. **Abromeit, J.** Flora von Ost- und Westpreussen, herausgeg. vom preuss. bot. Verein zu Königsberg i. Pr. Bearbeitet unter Mitwirkung von A. Jentzsch und G. Vogel. 1. Hälfte Berlin, 1898, IX, 400 p., 8⁰.)

Die Flora umfasst in der Reihenfolge Garckes die Pflanzen von West- und Ost-Preussen bis *Artemisia Abrotanum*. Beschreibungen fehlen; dafür sind aber die Standorte so genau angegeben wie vielleicht noch nie für ein Gebiet von gleichem Umfang. Auch auf die Formen ist besonderer Werth gelegt. Bei vielen von diesen wie auch bei schwierigen Arten finden sich auch Angaben beschreibender Natur. Dagegen sind bei weit verbreiteten Arten und Formen nur die hauptsächlichsten Arten des Bestandes, in denen diese vorkommen, bezeichnet; bei allen Arten aber finden sich Angaben über die Häufigkeit der Fundorte und der Exemplare an den Orten durch die bekannten Zeichen V_{1-5} und Z_{1-5}. Auch die Culturpflanzen sind berücksichtigt und die Fälle hervorgehoben, in denen sie verwildert vorkommen; ebenso ist auf die verschleppten Pflanzen eingegangen, so dass die Flora als Standortsflora fast das höchste Ziel erreicht, das für eine solche möglich ist, wozu die Mitarbeit der botanischen Vereine natürlich nicht am wenigsten beigetragen hat.

Vgl. hierzu auch Aschersons Besprechung in Naturwiss. Wochenschr., XIV, No. 20.

376. **Abromeit, J.** Bericht über die 36. Jahresversammlung des preuss. botan. Vereins am 5. Oct. 1897 zu Goldap. (Jahres-Bericht d. preuss. botan. Vereins 1897/98, Königsberg i. Pr., 1898, p. 1—49, Schriften der physik.-ökonom. Gesellschaft in Königsberg, p. 18—65.)

Enthält den Bericht über den Ausflug nach dem Goldaper und Friedrichower oder Tartarrenberg sowie den Bericht über die Versammlung, aus welchem einzelne Vorträge hier unter den Namen der Vortragenden aufgeführt werden.

376a. **Gross, R.** Botanische Beobachtungen im Memelgebiet von Schmalleningken bis zur Mündung der Szeszuppe. (Eb., p. 20 (4) bis 30 (14).

Als bemerkenswerthe Pflanzen werden hervorgehoben aus dem Memelthal: *Artemisia Absinthium, Centaurea Rhenana, Pulicaria vulgaris, Sedum spurium, Linaria minor, Limosella aquatica* (die letzten beiden in Hafenanlagen bei Trappöhnen), *Lavatera trimestris* (Gartenflüchtling), *Symphoricarpus racemosus* (desgl.), *Teucrium Scordium, Thalictrum angustifolium, Scirpus maritimus, Cenolophium Fischeri, Silene tatarica* (im Memelgebiet verbreitet), *Veronica longifolia, Matricaria Chamomilla* (cult.), *Potentilla arenaria, Scabiosa ochroleuca, Helianthemum Chamaecistus, Botrychium Lunaria* (die 4 letzten und *Coronilla varia* in muldenförmigen Vertiefungen, die mit *Pinus silvestris* bestanden sind), *Gypsophila muralis, Chimophila umbellata, Xanthium strumarium, Anthericum ramosum* (im Kiefernwald), *Nasturtium barbaraeoides, Stellaria Friesiana, Petasites officinalis, Lathyrus paluster, Lupinus polyphyllus, Filipendula hexapetala, Datura Stramonium* (häufig auf Schutt), *Scirpus paluster, Scabiosa Columbaria, Carex praecox, Pulsatilla pratensis, Primula officinalis, Libanotis montana, Koeleria glauca, Scutellaria hastifolia, Epipactis latifolia* (unter Eiche), *Cucubalus baccifer, Libanotis montana, Veronica Teucrium, Inula salicina, Elymus arenarius, Tragopogon floccosus, Senecio sarracenicus, Achillea cartilaginea, Carduus acaulis, Dianthus deltoides, Evonymus verrucosa, Vincetoxicum officinale, Thesium ebracteatum, Mercurialis perennis, Aspidium polypodioides, Ranunculus fluitans, Juncus filiformis, Rubus Chamaemorus, Rhynchospora alba, Scheuchzeria palustris, Drosera anglica, Carex sparsiflora, Digitalis ambigua, Carex paradoxa, Viola arenaria, Geranium sanguineum, Lappula Myosotis, Sempervivum soboliferum, Ajuga genevensis, Pulsatilla patens, Microstylis monophyllus, Carex loliacea, Viola epipsila, Carex tenella, Corallorrhiza innata, Sanguisorba officinalis, Rubus suberectus, Rosa glauca* u. a.

376c. **Lettau, N.** Beitrag zur Kenntniss der Flora des Kreises Gumbinnen und der angrenzenden Kreise Insterburg und Darkehnen. (Eb., p. 30 (14) bis 32 (16).)

Als bemerkenswerthe Funde werden (ausser Formen u. a.) hervorgehoben: *Thalictrum flavum, Ranunculus paucistamineus, divaricatus, Actaea spicata, Nymphaea candida, Nasturtium barbaraeoides, Viola Riviniana, mirabilis, Anthyllis Vulneraria, Ervum cassubicum, Vicia tenuifolia, Circaea lutetiana, Pimpinella magna, Laserpitium prutenicum, Sium latifolium, Berula angustifolia, Aster salicifolius, Crepis succisifolia, Campanula latifolia, Cervicaria, Gentiana Pneumonanthe, Utricularia neglecta, Lysimachia thyrsiflora, Rumex aquaticus, Euphorbia cyparissias, virgata, Potamogeton compressus, praelongus, Epipactis latifolia sessilifolia, Lilium Martagon, Echinops sphaerocephalus.*

376d. **Scholz.** Bericht über die botanischen Untersuchungen in den Kreisen Marienwerder und Rosenberg und anderer Theile des Weichselgeländes. (Eb., p. 32 (16) bis 37 (21).)

Berücksichtigt namentlich Formen, Bastarde u. A., giebt aber die Pflanzen eines Buchenwaldes bei Riesenberg an, aus denen er *Viola mirabilis* und *Myosotis silvatica* besonders hervorhebt. Er schildert u. A. den Standort von *Cephalanthera grandiflora* unweit Kulm, der aber durchaus nicht, wie er meint, der einzige Standort dieser Art in Nord-Deutschland ist.

Im Riesengebirge beobachtete er *Geranium lucidum.*

376e. **Gramberg.** Botanische Ausflüge. (Eb., p. 37 (21) bis 38 (22).)

Für Ostpreussen bemerkenswerth sind *Xanthium strumarium, Bupleurum rotundifolium, Tragopogon maius, Geranium divaricatum, Gypsophila paniculata, Silene nutans, Rubus fissus, Ervum cassubicum, Trisetum flavescens, Turritis glabra, Cynoglossum officinale, Aspa-*

ragus officinalis, Trollius europaeus, Thalictrum angustifolium, aquilegifolium, Orchis maculata, incarnata, Chenopodium bonus Henricus, Serratula tinctoria, Laserpitium prutenicum und *Ranunculus polyanthemus*, für Westpreussen *Eruca sativa, Chenopodium Vulvaria, Collomia grandiflora, Trifolium fragiferum, Tunica prolifera, Dipsacus silvester, Acer campestre* (12 m hoch, 80 cm Umfang), *Salvinia natans, Corydalis intermedia, Phleum Boehmeri, Astragalus arenarius, Ranunculus Lingua, Selinum carvifolia, Ervum cassubicum, Ramischia secunda, Pirola minor, Chimophila umbellata, Daphne Mezereum, Hedera Helix* (40 cm hoch), *Circaea alpina, Monotropa Hypopitys, Lilium Martagon, Serratula tinctoria, Thesium ebracteatum, Picris hieracioides, Sanicula europaea, Malva Alcea, Lactuca scariola, Actaea spicata, Veronica opaca, Nepeta Cataria* und *Conium maculatum.*

376f. **Abromeit.** Bemerkenswerthe Funde. (Eb., p. 38 (23) bis 39 (23). *Androsace septentrionalis* wurde im Grenzgebiet der Kreise Johannisburg und Sensburg beobachtet. Ferner werden erwähnt *Sesleria coerulea* b. *uliginosa, Orchis Traunsteineri, Picea excelsa* b. *myolophthora* und abnorm verzweigte *Plantago lanceolata.*

376g. **Abromeit.** Ueber einige Verbreitungsgrenzen bemerkenswerther Pflanzen des Vereinsgebiets. (Eb., p. 39 (23) bis 41 (25).)

Nördlich von Goldap sind im Gebiet nicht beobachtet: *Arnica montana, Lilium Martagon* und *Hierochloa australis.* Ihnen schliesst sich *Dracocephalum Ruyschiana* nahe an. Dagegen erreicht *Glyceria remota* die Süd- oder Süd-West-Grenze. Eine Grenze im Gebiet scheinen auch *Carex loliacea, tenella, globularis, tomentosa* und *heleonastes, Lathyrus luteus, Botrychium virginianum, Aspidium montanum* var. *labatum, Blechnum Spicant* zu erreichen.

376h. **Hartmann.** Funde von Goldap. (Eb., p. 41 (25).)

Ausser *Dracocephalum Ruyschiana* werden *Gypsophila fastigiata, Eriophorum alpinum, Carex pauciflora* und *Saxifraga Hirculus* genannt.

376i. **Kühn, H.** Seltenere Pflanzen aus der Umgegend von Insterburg. (Eb., p. 42 (26) bis 43 (27).)

Hervorgehoben werden *Viola pumila, Lupinus polyphyllus, Hypericum hirsutum* und *Gladiolus imbricatus.*

376k. **Praetorius.** Bemerkenswerthe Pflanzen aus der Umgegend von Konitz. (Eb., p. 43 (27).)

Linnaea borealis, Scorzonera purpurea, Dianthus arenarius, Gypsophila fastigiata, Lepidium ruderale, Salsola Kali, Camelina sativa, Gentiana Pneumonanthe, Potentilla norvegica, procumbens, Impatiens glanduligera, Helianthus annuus.

376l. **Scharlok.** Seltenere Pflanzen. (Eb.) Meist Gartenpflanzen.

376m. **Seydler.** Bemerkenswerthe Pflanzen der Umgegend von Braunsberg. (Eb., p. 44 (28).

376n. **Preuschoff.** Bemerkenswerthe Pflanzen der Umgegend von Frauenburg. (Eb.)

Salvia silvestris (adventiv), *Aristolochia Clematitis, Senecio sarracenicus, Avena pratensis, Armeria vulgaris, Asplenium ruta muraria, Diplotaxis muralis, tenuifolia, Stachys annua, Valerianella dentata, olitoria, Laserpitium prutenicum.*

376o. **Hilbert.** Neu für den Kreis Sensburg (Eb., p. 44) sind *Matricaria discoidea, Cytisus nigricans* und *Sempervivum soboliferum.* Einige andere Funde von dort werden angeschlossen.

376p. **Phoedovius.** Seltenere Pflanzenfunde um Orlowa, Kr. Lötzen. (Eb., p. 45 (29) bis 46 (30).)

Darunter sind *Carex loliacea* und *tenella.*

376q. **Abromeit.** Excursion nach Jagdbude, Theerbude und Jagdschloss Rominten. (Eb., p. 65 [49].)

Hervorgehoben werden von Funden: *Asclepias Cornuti* (Gartenzaun), *Conium maculatum, Aster Tradescanti* (Gartenzaun) und ein Riesenexemplar von *Artemisia annua* in einer Gruppe einjähriger Zierpflanzen.

376r. **Abromeit.** Erste Sitzung am Donnerstag, den 18. November 1897. (Eb., p. 65 [49] bis 66 [50]. Vgl. auch Allg. Bot. Z., No. 2, Jahrg. 1898.) Zweite Sitzung am

Donnerstag, den 16. December 1897. (Eb., p. 66 [50] bis 67 [51]. Auch Allg. Bot. Z. eb.)

376 s. **Abromeit.** Immergrüne Sträucher Preussens. (Eb., p. 68 [52] bis 69 [53].)

Hierzu gehören 17 Arten aus 11 Familien. Von diesen gedeihen einige Kleinsträucher wie Epheu, Preisselbeere, *Linnaea*, Wintergrün, Bärentraube im Schutz des Hochwalds, andere wie Moos und Krähenbeere, *Andromeda* und *Ledum* auf moosigen Mooren, bes. Hochmooren. Nur wenige wie *Calluna* und *Erica* sind dem Schutz der Winde Preis gegeben, stellenweise auch Wachholder und Mistel, welche letztere selten dort auf Kiefern und Obstbäumen, häufiger auf Pappeln und Linden vorkommt.

376 t. **Abromeit.** Sitzung vom 17. März. (Eb., p. 70 [54] bis 71 [55]. Zweite Beilage zu No. 68 der ostpreuss. Zeit. vom 22. März 1898.)

Enthält u. A. die Mittheilung über das Auftreten von *Pilularia globulifera* im Sauliner See (Hinterpommern), die daher vielleicht in Preussen aufzufinden.

376 u. **Böttcher.** *Tilia.* (Eb., p. 71 [55].)

Tilia cordata Mill. (= *T. ulmifolia* Scop.) ist in Ostpreussen wild, bildet aber nie grosse Bestände, *T. platyphylla* wird da gepflanzt.

376 v. **Abromeit.** Excursionsbericht. (Eb., p. 71 [55] bis 72 [56].)

Bei Ludwigsort wurde *Carex pilosa*, auf buschigen Wiesen auf einer Excursion zum Trenker Waldhaus, *Digitalis ambigua*, im Südost-Gipfel des Bel. Wilky *Rubus Bellardi*, im Park in Warschken *Hieracium aurantiacum* (verwildert), an einer feuchten Stelle im Südosten des Hansaberges *Hydrocotyle vulgaris*, am Seestrand bei Palmnicken *Xanthium italicum* beobachtet.

377. **Ludwig, R.** Nachtrag zur Flora von Christburg und Umgegend (1896). (Schriften d. naturforsch. Gesellsch. zu Danzig, IX, 1898, p. 99—100.)

Ergänzung zu der Bot. J., XI, 1883, 2, p. 279—280 besprochenen Arbeit des Verf., in der eine Anzahl überall vorkommender, daher in der früheren Arbeit nur übersehener Arten genannt werden.

378. **Hohnfeldt, R.** Verzeichniss einiger seltener Pflanzen aus der Umgegend von Marienwerder. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. z. Danzig, IX, 1898, p. 34–35.)

Vgl. auch Verh. Brand., 1897, p. XLII—XLIV.

379. **Conwentz, H.** Neue Beobachtungen über das Vorkommen der Eibe, *Taxus baccata* L. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. z. Danzig, IX, 1898, p. 37—38.)

Verf. macht auf Schlüsse auf Eiben aus Namen aufmerksam und schildert einen Eibenbestand aus dem Kreise Tuchel. (Vergl. auch Verh. Brand, 1897, p. XLVII bis XLVIII.)

379 a. **Boddien, v.** Bemerkungen dazu. (Eb., p. 38–39.)

380. **Krause, E. H. L.** Die Brombeeren der Provinz Westpreussen. Dargestellt nach dem Herbariumsmaterial des Provinzial-Museums zu Danzig. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. z. Danzig IX, 1898, p. 75—98.)

Nach Ansicht des Verf. enthält die Section *Moriferi* der Untergattung *Eurubus* (Eubatus Focke) in Europa nur folgende 7 Arten: *R. tomentosus* Focke, *sanctus* Focke, *discolor* (= *ulmifolius* Focke), *bremon* (= *vestitus* Focke × *villicaulis* Focke), *Bellardii* Focke, *caesius* Focke und *aestivalis* (= *plicatus* Focke, *sulcatus* Focke × *fruticosus* O. Ktze.) während die von ihm 1893 (in der Bot. J., XXI, 1893, 2, 6 R. 13 besprochenen Arbeit) noch für Arten gehaltenen *R. thyrsoideus, Sprengelii, radula, rudis, foliosus* und *concolor* gleich einem grossen Theil der dort zu *R. bremon* gerechneten Formen von ihm jetzt für Bastarde gehalten werden. In Westpreussen sind bisher von Arten nur erwiesen *R. Bellardii, caesius* und *aestivalis*, doch kommen auch hybride Abkömmlinge von *R. idaeus tomentosus* und *bremon* vor. Als Bastarde betrachtet Verf. 1. *R. aestivalis* × *caesius (Wahlbergii)*, 2. *aestivalis* × *Idaeus (suberectus)*, 3. *caesius* × *Idaeus*, 4. *aestivalis* × *Bellardii* × *bremon (fruticosus, Sprengelii)*, 5. *aestivalis* × *bremon* × *tomentosus (thyrsoideus, thyrsanthus)*, 6. *aestivalis* × *caesius* × *idaeus (nemorosus)*, 7. *Bellardii* × *bremon* × *tomentosus (radula)*, 8. *aestivalis* × *bremon* × *caesius* × *tomentosus (nemorosus, thyrsanthus, silesiacus, Wahl-

bergii), 9. *Bellardii* × *bremon* × *caesius* × *tomentosus* (*Wahlbergii?*), 10 *aestivalis* × *Bellardii* × *bremon* × *caesius* × *tomentosus* (*nemorosus?*).

381. **Conwentz.** XVIII. amtl. Ber. über Verwaltung der naturhistorischen Sammlung des Westpr. Prov.-Museum, Danzig 1898.

382. **Graebner, P.** Ueber *Scirpus Kalmusii* Aschs., Abromeit et Grbn. und *Sc. Duvalii* Hoppe. (Engl. J., 25, Beibl 60, p. 52—53.)

Sc. Kalmusii, welche von Kahlberg, Elbing und Königsberg bekannt ist, erkannte Verf. als sicher verschieden von *Sc. Duvalii*, die er am Originalstandort in Regensburg sammelte.

ε) Ostdeutscher Bezirk (bis zu den schlesischen Gebirgen).

(Posen, Brandenburg, Schlesien, Provinz Sachsen.) B. 383 – 412.

Vgl. auch B. 27, 292, 307, 376d.

383. **Ascherson, P.** und **Graebner, P.** Flora des nordostdeutschen Flachlandes (ausser Ostpreussen). Zweite Auflage von Ascherson's Flora der Provinz Brandenburg. Lief. 1—4, Berlin (Gebr. Borntraeger), 640 p., 8⁰.

Die vorliegende Flora, die aus einer Neubearbeitung von Ascherson's bekannter „Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg" hervorgegangen, dehnt dies Gebiet nach Norden und Osten so weit aus, dass es Mecklenburg, Pommern, Westpreussen und Posen mit umfasst, da für diese Gebiete mit Ausnahme des ersteren bei Beginn der Arbeit es an einer ausreichenden Flora fehlte. So dankenswerth die Erweiterung des Gebiets aus diesem Grunde ist, so muss doch bedauert werden, dass die Genauigkeit der Verbreitungsangaben darunter gelitten hat, da der Umfang nicht wachsen sollte, und es wäre wünschenswerth, dass eine wirkliche 2. Auflage der früheren Ascherson'schen Flora nachfolgte, wenn auch nur als Standortsflora (entsprechend der für West- und Ost-Preussen von Abromeit (vgl. B. 375 p. 453).

Als System ist das von Engler zu Grunde gelegt. In dessen Anordnung reichen die vorliegenden Lieferungen bis Veronica, so dass also nur noch ein kleiner Theil der Sympetalen fehlt.

Besonderes Gewicht ist auf die genaue Beschreibung und Unterscheidung nicht nur der Arten, sondern auch der Varietäten gelegt. Auch die Verbreitungsangaben sind, soweit der Raum es gestattet, genau. Das Fehlen in Grenzgebieten ist, wie in der 1. Auflage jener Flora, durch * angedeutet entsprechend, wie die Verff. es auch in ihrer Synopsis (vgl. B. 356) für ganz Mitteleuropa gemacht haben. Autoren sind als Ballast in den meisten Fällen fortgelassen, nur da angeführt, wo ihre Angabe zur Vermeidung von Missverständnissen nöthig war. Die Gattungen *Rubus* und *Salix* sind von Specialisten (Maas bezw. Seemen) bearbeitet; verschiedene Specialfloristen haben ferner zur Förderung des Buchs beigetragen, so dass es gewiss eine Genauigkeit aufweist, die, soweit der Raum zur Verfügung stand, nicht grösser sein konnte.

384. **Bock, W.** Ueber den gegenwärtigen Stand der Florenkenntniss der Provinz Posen. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig, IX, 1898, p. 25—26.)

Posen besitzt etwa 58 % aller deutschen Arten (im Sinne Garckes).

Als besonders interessant hebt Verf. folgende Gebirgspflanzen hervor: *Dentaria* **bulbifera*, *Sedum villosum*, *Bupleurum longifolium*, *Myosotis* **silvatica*, *Polygonatum* **verticillatum*, *Festuca* **silvatica*, *Galium vernum*, *Senecio crispatus*, *Hieracium flagellare* und *suecicum* (von denen Ref. die mit * bezeichneten nicht als Gebirgspflanzen, sondern als Buchenwaldpflanzen anerkennen möchte). Für *Aldrovandia vesiculosa*, *Prunus fruticosa*, *Montia minor*, *M. rivularis*, *Helosciadium repens*, *Sweertia perennis*, *Salix myrtilloides* *Juncus tenuis*, *Scirpus radicans*, *Carex chordorhiza* bildet Posen nicht mehr wie noch vor kurzem eine Lücke zwischen Schlesien und Preussen. Eine Verschiebung der Vegetationslinien hat stattgefunden für *Trifolium Lupinaster* nach Süd-Westen (Inowrazlaw), *Lathyrus heterophyllus* nach Nord-Osten (Landkreis Bromberg), *Empetrum nigrum* und

Erica tetralix nach Süd-Osten (Kreis Czarnikau). Von seltenen deutschen Arten finden sich in Posen: *Spergularia marginata, Androsace elongata, Gymnadenia cucullata, Potamogeton rutilus, Carex secalina, C. aristata* var. *cujavica* und *Festuca amethystina*.

385. Weitere floristische Mittheilungen. (Zeitschr. d. botan. Abtheilung, Posen, 1898, p. 86—92.)

Zusammenstellung neuer Funde für Posen.

385 a. **Vorwerk.** Beiträge zur Flora der Provinz Posen. (Eb., p. 46—47.)

386. Beobachtungen von Obersitzko (Kreis Samter) und der Gegend von Alt Boyen (Kreis Schmiegel).

Floristische Skizze der Umgegend von Kozanowo im Kreise Schroda, Imielno im Kreise Withowo und Wojnowa im Kreise Gnesen. (Eb., p. 50—57.)

Beobachtungen sehr verschiedener Art.

387. **Pfuhl.** Floristische Mittheilungen. (Zeitschr. bot. Abth. nat. Ver. Prov. Posen, V, 1898, p. 24—32.)

Beobachtungen aus Posen, z. Th. auch über Sporenpflanzen.

388. **Schube.** Neue Standorte aus d. östl. Theile d. Provinz Posen. (Zeitschr. bot. Abth. des naturw. Ver. Prov. Posen, 1898, p. 48—49.)

Zahlreiche neue Standorte; einige Arten auch neu für die ganze Gegend.

389. **Schönke.** Mittheilungen aus der Dr. Boleslaw Erzepki Schrift „Dr. Adalb. Adamski's Materialien zur Flora des Grossherzogthums Posen". (Naturw. Ver. der Prov. Posen, Zeitschr. der bot. Abtheil., 4, 1898, p. 65—76 und 5, 1898, p. 1—10, 33—45.)

Ausführlicher Auszug aus jener polnischen Arbeit über Pflanzen Posens, z. Th. geordnet nach der Zeit der Blüthenentfaltung.

390. **Spribille, F.** Neue Standorte für Posener *Rubi*. (Sep.-Abdr. aus V. Br., XXXX, 1898, p. 13—22.)

Zu seinem im vorhergehenden Jahrgang derselben Zeitschrift gegebenen Verzeichniss von *Rubus*-Arten Posens liefert Verf. zahlreiche Nachträge. Ganz neu für die Provinz sind *R. glaucovirens* Maas, *R. divergens* Neumann und *R. cyclophyllus* var. *Czarnunensis* var. nov., von denen die erste noch nur an einem Ort der Provinz gefunden. *R. sulcatus, Sprengelii* und *pyramidalis* sind jetzt auch im Süden der Provinz beobachtet; *R. Seebergensis* Pfuhl hat sich als ziemlich weit verbreitet erwiesen.

391. **Torka V.** Mittheilungen zur Flora von Jordan, Paradies und Neuhöfchen. (Naturw. Ver. Pr. Posen, Zeitschr. d. bot. Abth., IV, 1898, p. 76—78.)

Verzeichniss der dort beobachteten Arten.

392. **Spribille, F.** Beitrag zur Flora des Kreises Filehne. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig, IX, 1898, p. 19—20.)

Das Netzethal weist üppige Wiesen und fruchtbare Felder auf, die durch Entwässerung undurchdringlicher Sümpfe des Netzebruchs entstanden; der übrige Theil besteht aus einer sandigen Hügellandschaft mit zahlreichen Senken, in denen Seen und Torfmoore liegen. Mehr als 40% des Kreises ist von Wald bedeckt, auf der sandigen Höhe meist Kiefernwald, in den feuchteren Thälern gemischter Laubwald. Daher zeigt der Kreis eine mannigfaltige Waldflora und reiche Sandflora, auch Wiesenpflanzen sind gut vertreten. Daher sind ausser den ganz gewöhnlichen schon etwa 350 Arten aus dem Kreis bekannt, die Verf. Verh. Brand., 1897, p. VII—XXIII nennt.

393. Lubser Wald. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig, IX, 1898, p. 40—42.)

Schilderung einer Escursion von Kreuz nach diesem Wald. (Vgl. auch Verh. Brand., 1897, p. L—LII.)

394. Eschbruch. (Eb., p. 42.)

Der Kiefernwald bot *Vaccinium intermedium, Epipactis latifolia, Coronilla varia* und *Genista germanica*. Eine Lichtung in der Haide bot *Pulsatilla*, ein Moosbruch zahlreiche echte Moorpflanzen.

395. **Ascherson, P.** Uebersicht neuer bezw. neu veröffentlichter wichtiger Funde von Gefässpflanzen (Farn- und Blüthenpflanzen) des Vereinsgebiets aus dem Jahre 1897. (Verh. Brand., 40, 1898, p. 53—61.)

Ausser Bastarden, Varietäten und Formen sind für das Gebiet folgende Arten neu: *Chloris barbata, truncata, Aira discolor, Triticum prostratum, Trichophorum germanicum* (= *Scirpus caespitosus* in Aschersons Flora) *Carex obtusata, Chenopodium carinatum, Sisymbrium multifidum, Cytisus purpureus, Lathyrus pisiformis, Trinia Hoffmanni, Smyrnium perfoliatum, Verbascum orientale, Linaria genistifolia.*

395a. **Ascherson, P.** Mittheilungen über einige neue interessante Pflanzenfunde in der Provinz Brandenburg. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. zu Danzig, IX, 1898, p. 32—34.)

Bezieht sich auf *Potamogeton sparganifolius, Convallaria maialis* var. *rosea, Chenopodium carinatum* und *Carex obtusata.* Näheres darüber ist Verh. Brand., 1897, p. 34 bis 43 mitgetheilt.

396. **Schulz, O.** Floristische Beobachtungen, besonders aus der Adventivflora Berlins. (Verh. Brand., 40, 1898, p. 79—81.)

Von Arten sind neu: *Verbascum ovalifolium, Bromus ciliatus, velutinus, Stipa intricata, Malvastrum geranoides.*

397. **Barnêwitz, A.** Kopfweidenüberpflanzen bei Brandenburg a. d. Havel und Görldorf b. Angermünde. (Verh. Brand., XL, p. 1—12.)

397a. **Barnewitz, A.** Neue und interess. Pflanzenfunde. (Verh. Brand., XL, p. 67 bis 68.

Lamium hybridum und *Anemone nemorosa* var. *coerulea* von Brandenburg.

398. **Hülsen, R.** Ergebnisse der Excurs. zur Erforsch. d. Rubus-Formen. (Verh. Brand., XL, p. 30—34.)

Aus dem Kreis Jerichow und angrenzenden Theilen des Kreises Westhavelland.

399. **Barnêwitz, A.** Die auf der Stadtmauer von Brandenburg a. H. wachsenden Pflanzen. (Verh. Brand., XL, 97—108.)

400. **Hoeck, F.** Studien über die geogr. Verbr. der Waldpfl. Brandenburgs. (Verh. Brand., XL, 1898, p. 80—96.)

Fortsetzung der Arbeit, deren Anfang Bot. J., XXIII, 1895, 2, p. 186, R. 5, besprochen ist.

401. **Rietz, R.** Nachträge zur Flora von Freyenstein. (Verh. Brand., XL, 1898, p. 78 —79.)

Ganz neu ist nur *Aristolochia Clematitis,* aber eine grössere Zahl neuer Standorte wird genannt.

402. **Weisse, A.** Ueber das regelmässige Auftreten von Brennesseln unter den alten Eichen des Grunewaldes. (Verh. Brand., XL, p. 34—36.)

Urtica dioica tritt selten unter Kiefern, oft unter Eichen auf, was wohl mit ihrem Bedürfniss nach Humus (und Feuchtigkeit) zusammenhängt.

402a. **Barnêwitz, A.** Bemerkung nur Angabe des Herrn Dr. Weisse über *Urtica dioica* unter Eichen. (Verh. Brand., XL, p. 67.)

Bestätigung jener Bemerkung auch für *Chelidonium.* Muthmasslicher Zusammenhang mit Vögeln.

403. **Plöttner, T.** Verzeichniss von Fundorten einiger seltener oder wenig verbreiteter Gefässpflanzen der Umgegend von Rathenow. Ein Beitrag zur Flora der westl. Mark. (Verh. Brand., 40, 1898, p. 40—54.)

Neu für das Gebiet sind: *Helleborus viridis, Aconitum Napellus, Nasturtium armoracioides, Cardamine impatiens, Lepidium Draba, Bunias orientalis, Silene conica, Cerastium glomeratum, Oxalis corniculata, Rhus Toxicodendron, Potentilla mixta, Circaea intermedia, Heracleum persicum, Sambucus Ebulus, Diervillea trifida, Cephalaria pilosa, Stenactis annua, Solidago serotina, Inula Conyza, Bidens connatus, frondosus, Chrysanthemum macrophyllum, suaveolens, Senecio sarracenicus, Centaurea nigra, Andromeda polifolia, Asclepias syriaca, Apocynum androsaemifolium, Polemonium coeruleum, Omphalodes scorpioides, verna, Symphytum tuberosum, Digitalis purpurea, Veronica persica, Scutellaria altissima, Teucrium Scorodonia, Trientalis europaea, Lysimachia punctata, Androsace elangata, Orchis ustulata,*

Scirpus multicaulis, Carex chordorrhiza, Dactylus officinalis, Avena pratensis, Melica uniflora, Poa silvatica, Asplenium Trichomanes, Aspidium montanum.

404. **Brand.** Nachträge zu Huth's Flora von Frankfurt. (Helios, XV, 55.)

Dem Ref. nicht zugegangen, trotzdem er Mitglied des Vereins ist und dessen Vorstand ausdrücklich darauf aufmerksam machte.

404a. **Barber, E.** Flora der Oberlausitz preuss. und sächs. Antheils einschl. des nördlichen Böhmens. Gefässkrypt. (Abh. naturf. Ges. Görlitz, 1898, p. 337.)

405. **Schube, Th.** Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse. (Breslau, 1898, 100 p., 8⁰.)

Verf. theilt Schlesien in eine grössere Zahl von Einzelgebieten ein, die er kurz durch Zahlen und Buchstaben kennzeichnet und giebt für jede Art der Gefässpflanzen durch diese Zeichen kurz an, aus welchem Gebiete ihm Belegstücke vorlagen. Die voraussichtlich in allen Gebieten vorhandenen Arten werden durch *, die vermuthlich im ganzen Gebiet (oder in Theilen) nur eingeführten oder eingeschleppten (unbeständigen) durch ! gekennzeichnet. Es ist durch die Arbeit daher eine feste Grundlage für weitere Forschung im Gebiete geboten.

405a. **Schube, Th.** Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora im Jahre 1897. (25. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur, Breslau, 1898, p. 3—16.) N. A.

Für das Gebiet neue Arten und Formen sind: *Scirpus fluitans* (Ruhland), *Polygonum Bistorta* f. *polystachyum*, *Dianthus arenarius* × *deltoides*, *Rubus Muenteri* und *Lindleyanus* (beide Ruhland), *Convolvulus arvensis* f. *ciliaris* und *Verbascum phlomoides* ssp. *thapsiforme* v. *cuspidatum*. Ueber die neuen Standorte vgl. die Arbeit.

406. **Figert, E.** Botanische Mittheilungen aus Schlesien. (Allgem. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 3—5, 155—157.)

Behandelt einige *Carex*-Hybride.

407. **Figert, E.** Metamorphose der Liegnitzer Flora. (D. b. M., XVI, 1898, p. 1—4.)

Durch Veränderungen, die der Mensch hervorgebracht hat, sind bei Liegnitz verschwunden *Gladiolus paluster, Peucedanum Cervaria, Lathyrus paluster*; vor allem fristet hier *Succisa australis* an seinem einzigen deutschen Standort ein kümmerliches Dasein.

408. **Cypers, V. v.** Beiträge zur Flora des Riesengebirges und der Vorlagen. (Oest. b. Z., XLVIII, 1898, p. 185—188, 226—228, 265—272.)

409. **Pinckwart, H.** Rubus pedemontanus Pinkw. (D. b. M., XVI, 131—132.)
N. A. Schlesien.

409a. **Zschacke, H.** Zur Flora von Hecklingen und Sandersleben. (D. b. M., XVI, 25—27.)

Fortsetzung aus dem vorigen Jahrgang. (Vgl. Bot. J. XXV, 1897, 2 S. 319 B. 302.)

410. **Eggers.** Ueber die Haldenflora der Grafschaft Mansfeld. (Allgem. b. Z., 4, 1898, p. 139—141, 153—155.)

Verf. liefert ein Verzeichniss der zu verschiedenen Zeiten auf den verschiedenen Halden beobachteten Pflanzen.

411. **Borkert, P.** Das Diluvium der Provinz Sachsen in Bezug auf Bodenbau, Pflanzen, Thierverbreitung und Bodenbenutzung. (Zeitschr. f. Naturwiss., LXX, 1898, p. 365—404.) Sep. Abdr. Halle, 1898, 40 p., 8⁰.

412. **Schulz, A.** Entw. gesch. phanerog. Pflanzendecke Saalebezirk. Halle, 1898. (Tausch u. Grosse.)

ξ) Nordwestdeutschland (m. Einschl. Westfalens). B. 413—418.

Vgl. auch B. 81 (Fremdländ. Pflanzen bei Kamerun).

413. **Buchenau, Fr.** Naturw. geogr. Litt. über das nordwestl. Deutschl. (Abh. nat.-wiss. Ver. Bremen, XIV, 515—520.)

414. **Nöldeke, C.** Das Vorkommen der Eibe im nordwestlichen Deutschland. (Abh. vom naturwiss. Verein zu Bremen, XIV, 1898, p. 513—514.)

Verf. glaubt, dass die einzigen jetzigen Vorkommnisse von *Taxus baccata* im nordwestl. Deutschland auf Anpflanzung zurückzuführen seien, bezweifelt dagegen nicht ihr früheres Vorkommen dort.

415. **Focke, W. O.** Bemerkungen über Wildrosen der Umgegend von Bremen. (Sonderabdr. und Abh. naturwiss. Ver. Bremen, 1898, Bd. XVI, H. 2, p. 238—243.)

Ausser der nur auf den Dünen-Inseln der Nordseeküste heimischen *R. pimpinellifolia* sind bis jetzt aus dem nordwestdeutschen Tiefland folgende *Rosa*-Arten wild bekannt: **R. canina,** *dumetorum,* **coriifolia,** *tomentosa,* **venusta,** *pomifera* (verwildert) und *rubiginosa,* ferner neuerdings **R. glauca** und **micrantha.** Die **fett** gedruckten werden näher besprochen und dann eine Bestimmungstabelle angeschlossen. Zum Schluss wird die Verbreitung näher bezeichnet. *R. venusta* findet sich zerstreut in Heidegegenden der Geest und Vorgeest, *R. tomentosa* vereinzelt in der Thedinghauser Marsch und bei Bockhorn nördl. v. Vegesack, *R. rubiginosa* hier und da in grösserer Menge, *R. micrantha* in 2 Formen an dem nach *S.* abfallenden Steilufer der Weser zwischen Baden und Uesen, *R. coriifolia* f. *cimbrica* scheint dem Küstengebiet eigen, *R. glauca* f. *adenosepala* ist bisher nur zwischen Bederkesa und Fickmühlen sowie unweit Cuxhaven beobachtet, *R. dumetorum* bisher namentlich um Nienburg und Delmenhorst. Von *R. canina* werden 3 häufigere Formen unterschieden.

416. **Focke, W. O.** *Rosa rugosa* × *multiflora.* (Sonderabdr. a. Abh. Nat. Ver. Bremen, 1898, Bd. XVI, H. 2.) Wurde durch Verf. in Bremen künstlich gezogen und wird hier beschrieben.

417. **Seemen, O. v.** Mittheilungen über die Flora der ostfriesischen Insel Borkum. (Allgem. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 113—116.)

Es werden a. A. für Borkum genannt: *Diplotaxis tenuifolia, Lathyrus silvester, Rosa rubiginosa, Potentilla mixta, Gnaphalium silvaticum, Centaurea Jacea, Callitriche stagnalis* und *hamulata.*

418. **Baruch** und **Nolle.** Flora von Paderborn. (Westf. Prov. Ver. für Wissensch. u. Kunst, 1898, p. 104.)

η) Rheinischer Bezirk.

(Rheinprovinz, Pfalz, Baden, Elsass-Lothringen.) B. 419—427.

Vgl. auch B. 354, 434.

419. **Hahne, A. H.** Beiträge zur rheinischen Flora. (Allgem. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 173—175, 193—195.)

Uebersicht über die Pflanzenwelt des Neanderthals zwischen Düsseldorf und Elberfeld. Sehr viele seltene Pflanzen sind dort neuerdings vertrieben oder auf dem Wege auszusterben.

420. **Hofmann, Herm.** Rosa Schimperi n. f. *R. caninae* var. *dumalis* (Bechst.). (Allg. bot. Zeitschr., IV, 1898, p. 192—193.) Kölln.

421. **Jahn, H.** Die Piloselloiden der Pfalz beiderseits des Rheines mit Berücksichtigung benachbarter Gebiete. (Allgem. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 169—172.)

Aufzählung der Arten und Formen mit Standorten.

422. **Hausrath, E.** Forstgeschichte des rechtsrheinischen Theils des ehemaligen Bisthums Speyer, (Berlin, 1898, VI, 202 p., 8⁰.)

423. **Wenk, E.** Pfingstexcursionen. (Mittheilungen d. badischen bot. Ver. 1898, No. 148—149.)

424. **Issler.** *Sorbus Mougeotii* in den Vogesen. (D. b. M., XVI, 27—29.)

425. **Neuberger, J.** Flora von Freiburg im Breisgau (Südl. Schwarzwald, Rheinebene, Kaiserstuhl) Freiburg i. B. (Herder'sche Verlagshandlung), XXIII, 266 p. Mit 69 Abbildungen. 3 Mk.

Das Buch enthält ausser Bestimmungstabellen für Familien, Gattungen und Arten, deren Benutzung die Abbildungen erleichtern, je einen Anhang zur Gestaltlehre

und zur Biologie sowie, was wissenschaftlich am wichtigsten, einen 3. Anhang über Grenzeneintheilung und Excursionen. Verf. unterscheidet 4 Regionen, die er durch Abkürzungen bei selteneren Pflanzen auch im Text kenntlich macht, nämlich 1. Die Region der Ebene, 2. Die Kalkregion, 3. Die Bergregion, 4. Die Voralpenregion. Für jede von diesen stellt er die Ergebnisse einiger besonders lohnender Excursionen zusammen.

Im Ganzen sind in dem Buch 544 Gattungen und 1546 Arten genannt; von diesen sind 1441 wild oder gut eingebürgert. Die Flora hat weit über $^4/_5$ aller Arten Badens und über die Hälfte aller Deutschlands.

426. **Himpel, J. St.** Flora der Umgegend von Metz. (Beilage zum Jahresber. Oberrealsch. in Metz.)

427. **Issler, E.** Genügen die für Elsass-Lothringen erschienenen Floren den Anforderungen, die man an sie stellen darf? (Mitth. der philom. Gesellsch. Elsass-Lothr., V, p. 65.)

ϑ) Mitteldeutschland.

(Hessen, Thüringen, Kgr. Sachsen, Harz.) B. 428—433.

Vgl. auch B. 364.

428. **Drude, O.** Die Vegetationslinien im hercynischen Bezirk der deutsch. Flora. (Verh. Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte, 69.)

429. **Schorler, B.** Bereicherungen der Flora Saxonica im Jahre 1898. (Abh. d. naturw. Ges. Isis in Dresden, 1898, Heft 2, p. 97—99.)

Ausser zahlreichen Fundorten werden als neu für das Kgr. Sachsen *Helianthemum guttatum* und *Spergularia echinosperma* erwähnt; neu eingeschleppt sind *Phalaris truncata*, *paradoxa*, *Panicum capillare*, *Potamogeton proliferum*, *Eragrostis maior*, *minor*, *Bromus unioloides*, *squarrosus*, *commutatus*, *Polygonum orientale*, *Kochia scoparia*, *Amarantus albus*, *paniculatus*, *Sisymbrium Columnae*, *Erysimum repandum*, *odoratum*, *Lepidium perfoliatum*, *Rapistrum rugosum*, *Solanum rostratum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *trifida* und *Artemisia Tournefortiana*.

430. **Zeiske, M.** Die Flora des Ringgaues (Fortsetzung und Schluss). (Abhandl. u. Bericht 43 des Vereins für Naturkunde zu Kassel, 1897/98, p. 25—42.)

430a. **Zeiske, M.** Die Wald- und Gebüschformationen, die Wiesenformationen, die Uferbestände, sowie die Acker- und Ruderalflora des Ringgaus. (Abh. u. Bericht 43 des Vereins f. Naturkunde zu Kassel über das 62. Vereinsjahr 1897—98, Kassel, 1898, p. 23—42.)

Im Kalklaubwald sind der herrschenden Buche gewöhnlich Bergahorn, Spitzahorn, beide Eichen, Eberesche und Zitterpappel beigemischt. Hier und da finden sich eingesprengt: beide Linden, Feldahorn, *Pirus Aria*, *P. torminales*, Esche, Salweide, Feldrüster Birne, Kirsche, Faulbaum und Eibe; auch fehlen vereinzelte Kiefern fast nie, während Fichte, Edeltanne und Birke fernbleiben. Das Unterholz bilden Hasel-, Weissdorn- und Feldahornsträucher. Von weiteren Pflanzen sind bezeichnend: *Helleborus viridis*, *Lunaria rediviva*, *Centaurea montana*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Stachys palustris-silvatica*, *Orchis pallens*, *Leucoium vernum*, *Carex ornithopoda*, *Bromus asper*, *B. serotinus*.

Der Laubwald auf Kieselboden wird vorwiegend von *Quercus Robur* und *sessiliflora* gebildet, denen *Fagus*, *Pinus silvestris*, *Betula alba* und *Carpinus* meist beigemischt sind. Eingesprengt kommen die gleichen Arten wie auf Kalk vor ausser *Pirus Aria* und *Taxus*; bezeichnend sind: *Dentaria bulbifera*, *Galium cruciata*, *Lactuca quercina*, *Pirola media*, *Pulmonaria officinalis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Ceterach officinarum*, *Phegopteris polypodioides* und *Asplenium filix femina*.

Sarothamnus, *Calluna* und *Vaccinium Myrtillus* kommen nur auf Kiesel vor, ebenso *Lonicera Periclymenum*, während *L. Xylosteum*, *Viburnum Lantana*, *Sambucus racemosa* und *Rosa tomentosa* auf Kiesel fehlen. Beiden Formationen gemein sind: *Anemone ranunculoides*, *Actaea spicata*, *Lathyrus vernus*, *Circaea lutetiana*, *Asperula odorata*, *Senecio nemorensis*,

S. Fuchsii, Lactuca muralis, Pirola rotundifolia, Lathraea squamaria, Lamium maculatum, Stachys silvatica, Mercurialis perennis, Ulmus montana, Arum maculatum, Platanthera montana, Neottia nidus avis, Allium ursinum, Paris quadrifolia, Carex digitata, C. silvatica. Milium effusum, Melica uniflora, Brachypodium silvaticum, Triticum caninum, Elymus europaeus, Cystopteris fragilis, Asplenium Trichomanes, A. germanicum, A. ruta-muraria.

Geschlossener Nadelwald ist nur auf kalkarmem Boden zu finden und wird ausnahmslos vorwiegend von Fichten gebildet, denen andere Nadelhölzer sowohl als Laubbäume beigemischt sind. Unterholz bilden Wacholder und Besenginster, manchmal auch *Rubus hirtus* und *caesius* sowie *Corylus, Calluna, Vaccinium Myrtillus* und *V. vitis idaea.* Ausser der letztgenannten Art sind nur noch *Pirola uniflora* und *Blechnum Spicant* für den Fichtenwald bezeichnend.

Die Wälder haben 69 Arten mit Gebüschen und lichten Hainen gemeinsam; im Ganzen hat der Fichtenwald 57, der Laubwald 170 Arten.

Die Wiesen werden nach ihrer Feuchtigkeit und Fruchtbarkeit in verschiedene Bestände getheilt.

Für Uferbestände nennt Verf. folgende Arten als bezeichnend: *Hesperis matronalis, Malachium aquaticum, Hypericum tetrapterum, Epilobium parviflorum, Chaerophyllum bulbosum, Dipsacus silvester, Petasites albus, Aster salicifolius, Erigeron canadensis, Bidens tripartitus, Tanacetum vulgare, Senecio sarracenicus, Convolvulus sepium, Solanum Dulcamara, Lycopus europaeus, Lysimachia vulgaris, Rumex conglomeratus, Humulus Lupulus, Alnus glutinosa, Salix fragilis, alba, amygdalina, purpurea, viminalis, cinerea, aurita, Calamagrostis lanceolata.*

Diesen schliessen sich zunächst an für austrocknenden Boden: *Myosurus minimus, Tussilago farfara, Gnaphalium uliginosum, Euphrasia odontites, Centunculus minimus, Juncus Leersii, glaucus* und *silvaticus.*

Für Schilf- und Röhrichtbestände sind bezeichnend: *Ranunculus Lingua, sceleratus, Berula angustifolia, Sium latifolium, Oenanthe fistulosa, aquatica, Veronica beccabunga, Alisma Plantago, Sagittaria sagittifolia, Butomus umbellatus, Typha latifolia, Sparganium ramosum, Acorus Calamus, Iris Pseud-Acorus, Scirpus lacustris, Carex rostrata, vesicaria, Phragmites communis, Glyceria aquatica.*

Die Wasserfloren zeigen: *Batrachium aquatile, divaricatum, fluitans, Myriophyllum verticillatum, spicatum, Limnanthemum nymphaeoides, Callitriche stagnalis, vernalis, Ceratophyllum demersum, Hydrocharis morsus ranae, Potamogeton natans, crispus, pectinatus, Lemna polyrrhiza, minor, Glyceria fluitans.*

In ähnlicher Weise wird auch auf die Culturbestände eingegangen.

431. **Bliedner, A.** Die Wartburgstadt im Pflanzenschmucke. (Botanische Ausflüge in Eisenachs Umgebung. (Eisenach, 1898, VII u. 78, p. 89.)

432. **Becker, W.** Floristik aus der Umgebung von Sangerhausen, nebst einigen Angaben zur Flora Nordthüringens und des Südharzes. (D. B. M., XVI, p. 66—68.)

Fortsetzung einer Arbeit aus dem Jahrgang 1896. (Vgl. Bot. J. XXIV, 1896, 2 S. 176.)

433. **Bley, F.** Die Flora des Brockens, gemalt und beschr. (2. Aufl., Berlin, 1898.)

ι) Süddeutschland.

(Bayern und Württemberg.) B. 434 - 444.

Vgl. auch B. 72 Jura, 382.

434. **Gradmann, R.** Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands. Mit 42 Chromotafeln, 2 Kartenskizzen, 5 Vollbildern und über 200 Textfiguren. (Tübingen [Verlag des Schwäbischen Albvereins], 1898, 1. Bd., Allgemeiner Theil, XVI u. 376 p; 2. Bd., besonderer Theil, XXVI u. 424 p., 8⁰.)

In dem ersten Band werden nach einer Einleitung über die Lage, das Klima und die Bodenverhältnisse des Gebiets zunächst sehr ausführlich die Bestände, von denen Verf. Wälder, Haiden),[1] Gewässer und Sümpfe sowie Culturbestände unterscheidet, be-

[1]) Gemisch sehr verschiedenartiger Pflanzenformen, nicht etwa vorwiegend Ericaceen.

schrieben. Für jeden Bestand wird zunächst eine Aufzählung der Leitpflanzen und eine allgemeine Beschreibung gegeben, dann folgt eine Gliederung in Unterbestände. Bei der Schilderung dieser wird auch auf das Verhalten in den verschiedenen Jahreszeiten, auf die Lebensverhältnisse und Fortpflanzungseinrichtungen der wichtigsten Pflanzen eingegangen und der Schutzmittel dieser gegen Feinde Erwähnung gethan. So werden bei den Wäldern z. B. Laub- und Nadelwälder zunächst unterschieden; diese sind zwar als ursprüngliche Bestände nur von sehr beschränkter Verbreitung, jene dagegen, in denen fast immer die Buche vorherrscht, nehmen etwa ein Drittel der gesammten Bodenfläche ein. Neben dem Buchenhochwald lassen sich der Schluchtwald, Bergwald, Kleebwald (Kleeb-Steilhalden), *Calluna*-Typus, Schlingpflanzen und Eichenwald unterscheiden; doch ist z. B. der zuletzt genannte durchaus nicht ein Wald mit unbedingt vorherrschenden Eichen, sondern neben diesen treten stets andere Holzarten wie Hainbuche, Espe, Feldahorn, aber auch die Rothbuche in grosser Zahl beigemengt auf. Sehr bezeichnend ist für diesen das Unterholz, in dem der Haselstrauch nie fehlt. Unter den Grundformen der Wälder bespricht Verf. einzeln den Baumwuchs, die Sträucher, Lianen, Kräuter (denen die Stauden zugerechnet sind), Moose, saprophytische Pilze, phanerogame Saprophyten, Flechten und Parasiten; dann wird der Blattgestalt ein besonderer Abschnitt eingeräumt, wo Verf. Flachblätter und Lederblätter als Hauptformen unterscheidet und auf deren Anpassungsverhältnisse an das Leben hinweist. Unter den Fortpflanzungseinrichtungen werden die Bestäubungseinrichtungen und die Verbreitungsmittel der Früchte und Samen unterschieden. Es zeigt dies also die Vielseitigkeit der Darstellung des Verf.s zur Genüge.

Der folgende Hauptabschnitt behandelt die Verbreitung der Pflanzen. Der Gesammtverbreitung der Arten nach unterscheidet Verf. eine nordische und mitteleuropäische Gruppe, Gebirgspflanzen (montane, hochnordisch-alpine und alpine), südeuropäische, pontische, atlantische und einige kleinere Gruppen (kontinentale Gruppe, Arten mit doppeltem Areal, abnorme Areale). Dann wird die Pflanzenverbreitung in den Nachbargebieten besprochen und die Ursachen der gegenwärtigen Pflanzenvertheilung im südlichen Deutschland erörtert. Endlich giebt Verf. einen Ueberblick über die Geschichte der Albvegetation.

Die Vielseitigkeit der ganzen Arbeit zeigt sich an dieser kurzen Inhaltsangabe zur Genüge, eine Wiedergabe von Einzelheiten wird aber eben dadurch unmöglich, wenn nicht nur einzelne Theile herausgegriffen werden sollen. Dies ist aber um so weniger nöthig, als das Werk so angelegt ist, dass es bei vergleichend-pflanzengeographischen Untersuchungen über Deutschland in Zukunft doch immer selbst zur Hand genommen werden muss.

Der zweite Theil enthält ausser Erklärungen, Bestimmungsübersichten u. s. w. eine Aufzählung der Pflanzenarten und ihrer Fundorte nach der Anordnung Englers und am Schluss ein Verzeichniss der benutzten Hülfsmittel sowie eine nach Buchstabenfolge geordnete Uebersicht der Arten, Bestände u. a., die insofern zum Nachschlagen sehr geeignet ist, als bei der Seitenzahl auch sofort angegeben wird, was von der Art auf der betreffenden Seite angegeben ist.

Die zahlreichen Abbildungen, besonders die farbigen, bilden einen Hauptschmuck dieses auch seinem Inhalt nach sehr empfehlenswerthen Werkes.

435. **Gaillard, Georges.** Contribution à l'étude des Roses du Jura. (B. hb. Boiss., VI, p. 401—424.)

436. **Eichler, J.** Botanische Sammlung. (Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg, 24, 1898, p. 13—15.)

Aufzählung zahlreicher Standorte aus Württemberg.

437. **Petri, Fr.** Floristische Notizen aus dem bayerischen Walde. (Denkschr. d. Kgl. bot. Gesellsch. in Regensburg, 7, 1898, p. 109—126.)

Verf. liefert zunächst „Beiträge zur Flora des bayerisch-böhmischen Grenzgebirges“; ausser zahlreichen neuen Standorten wird das Verhältniss von *Cardamine silvatica* und *hirsuta* ausführlich erörtert; Verf. beobachtete bisher nur die erste Art oder Form im

bayerischen Wald: *Imperatoria Ostruthium* ist an ihrem einzigen natürlichen Standorte dort im Aussterben begriffen. *Viscum album* ist dort sehr häufig auf Tannen. *Centaurea Cyanus*, die im inneren Wald selten ist, fand sich wiederholt auf Flachsfeldern bei Oswald und in Guglöd (850 m). *Melampyrum silvaticum* steigt mit *M. pratense* bis 1450 m hoch. *Phleum alpinum*, die Prantl auf dem alten Sendtner'schen Standort nicht fand, wurde wiederholt neuerdings auf dem Rachel beobachtet. *Taxus baccata* kommt einzeln im Revier Spiegelau, zahlreicher im Revier Klingenbrunn vor. *Abies alba* ist in den letzten Jahrzehnten sehr zurückgegangen, bildet in geschlossenen Hochbeständen nur 30 Proc. (Fichte 30, Buche 40 Proc.), in Jungständen herrscht die Fichte vor (60 Proc.). *Larix decidua* fehlte ursprünglich ganz, bildet jetzt aber bei Klingenbrunn einen Bestand von 7 ha Grösse, in neuerer Zeit ist auch *Pseudotsuga Douglasii* mit Erfolg angebaut.

Dann folgen „Beiträge zur Urgebirgsflora des Regensburger Florengebietes", wonach für den engeren bayerischen Wald neu: *Pulsatilla vernalis, Ranunculus arvensis, Papaver dubium, Corydallis intermedia, Fumaria Vaillantii, Spergula Morisonii, Moenchia erecta, Cerastium semidecandrum, Ulex europaeus* (cult.), *Ervum pisiforme, silvaticum, Filipendula hexapetala, Cydonia vulg.* (verwildert), *Valerianella eriocarpa* (verschleppt?), *Doronicum Pardalianches, Centaurea solstitialis* (eingeschl.), *Tragopogon maior, Lindernia pyxidaria, Limosella aquatica, Veronica longifolia, Polygonum mite, Helodea canadensis* (1865 zuerst bei Regensburg, dann nach 2 Jahren verschwunden, aber wieder seit 1875), *Goodyera repens, Iris sibirica, Heleocharis ovata, acicularis, Calamagrostis lanceolata, Avena caryophyllea, Poa Chaixi* f. *remota* und *Festuca silvatica* var. *divaricata*. Der Schluss der Arbeit wird aus „Bemerkungen zu einigen Publikationen über die Floren des bayerischen Waldes" gebildet. Danach ist *Mimulus luteus* schon 1883 in Bayern gefunden. Die Angabe Peters von *Sparganium simplex* im Schwarzensee und kleinen Arbersee beruht auf Verwechslung mit *S. affine*.

437a. **Vollmann, F.** Ein Beitrag zur Carexflora der Umgebung von Regensburg. (Eb., p. 127—146.)

Bemerkung über seltene *Carex*-Arten des Gebiets und über zahlreiche Formen der Gattung.

438. Flora exsiccata Bavarica. (Denkschr. d. kgl. bot. Gesellsch. in Regensburg, 7, 1898, 2. Beilage, 67 p., 8⁰.)

Behandelt *Nuphar affine, Alyssum montanum, Erophila verna* var. *spathulata* und var. *majuscula, Teesdalea nudicaulis, Lepidium Draba, L. virginicum* (Nürnberg 1889, ferner bei Augsburg), *Coronopus squamatus, Isatis tinctoria* (sicher heimisch im Jura und in der Pfalz), *Dianthus caesius* (meist mit *Festuca ovina* f. *glauca*, besonders im Weissjura), *Silene conica* (heimisch in der Pfalz, sonst verschleppt), *Spergula vernalis, Stellaria palustris* var. *typica, Hypericum perforatum* var. *microphyllum, Oxalis stricta* (schon 1787 von Schaeffer für Regensburg genannt), *Astragalus danicus, A. arenarius* (in Bayern nur im Keupergebiet meist mit *Vicia lathyroides* und *Tunica prolifera, Coronilla montana, Vicia lathyroides* (in Bayern im Keuper, Buntsandstein und in der Pfalz), *Ervum cassubicum, Lathyrus paluster, Rosa arvensis* f. *umbellata, Rubus nevensis, R. plicatus* f. *rubriflorus* und f. *inermis, R. plicatus, Scandix pecten veneris, Asperula tinctoria, Galium aristatum* (Alpen und obere Hochebene, genau übereinstimmend mit Pflanzen von Tirol), *Petasites albus* (in Süd-Bayern nicht selten, in Nord-Bayern vereinzelt), *Aster Linosyris, Galinsoga parviflora* (1807 bei Memel, 1813 bei Berlin, 1821 bei Erlangen), *Achillea nobilis* var. *typica, Senecio campester* var. *pratensis* f. *vulgaris, Cirsium acaule × oleraceum, Hieracium Peleterianum* subsp. *Peleterianum α genuinum* f. *pilosissimum, Specularia speculum* (in Bayern ziemlich verbreitet), *Omphalodes scorpioides* (Unterfranken, Laubwald bei Unter-Euerheim, sonst in Bayern nur im Keupergebiet bei Schweinfurth und Ludwigsbad), *Nonnea pulla* (wohl nicht ursprünglich), *Veronica austriaca* (Nördlingen, früher zu *V. prostrata* gerechnet), *V. verna, V. Dillenii* (in Bayern weit seltener als vor.), *V. Tournefortii* var. *microphylla* und var. *macrophylla, V. opaca, Galeopsis angustifolia, Teucrium Scorodonia* (in Ausbreitung begriffen), *Trientalis europaea* (in Südbayern nur im Mittelstock der Alpen und früher in der oberen Hochebene, in Nordbayern nicht gerade selten, in der Pfalz

fehlend), *Androsace elongatum* (bei Würzburg mit *A. septentrionale,* sonst noch bei Regensburg), *Primula farinosa* (Alpen und Hochebene vereinzelt, Nordbayern sehr zerstreut, fehlt Pfalz), *Samolus Valerandi* (häufiger in der vorderen Pfalz, sonst selten), *Amarantus albus* (Würzburg 1897, früher in Deutschland nur Mannheim 1884/85), *Atriplex nitens* (Würzburg, auch München, Augsburg), *Tithymalus virgatus* (Nördlingen, wohl früher mit Getreide aus Ungarn eingeschleppt, auch München, Passau, Regensburg, Rheinweiler und Offenbach in Baden und Härtsfeld in Baden), *Alnus incana* var. *vulgaris* f. *dubia*, *A. (glutinosa* × *incana)* var. *ambigua*, *Salix aurita* × *cinerea*, *S. (purpurea* × *viminalis)* var. *Forbyana*, *Populus (alba* × *tremula)* var. *canescens*, *Juncus trifidus* (Arber, Ossa, Watzmann), *J. capitatus*, *J. squarrosus*, *Scirpus mucronatus* (Erlangen, bisher nur im Keupergebiet bekannt), *Eriophorum gracile* (in fast allen Theilen Bayerns, aber fast überall nur zerstreut), *Carex cyperoides* (in Südbayern nur in der Hochebene bei Kempten und München, nun bei Erlangen gefunden, weit häufiger in Niederbayern), *Panicum ciliare*, *Phleum asperum*, *Sesleria varia*, *Weingaertneria canescens* (im Keupergebiet und der Pfalz verbreitet, im übrigen Bayern seltener), *Avena caryophyllea* (desgl.), *Melica nebrodensis* (Charakterpflanze des Würzburger Kalkgebietes), *Sclerochloa dura* (sehr zerstreut in Bayern), *Poa badensis* (nur bei Windsheim und am Staffelsberg), *Molinia coerulea* var. *mollis* (Schliersee).

439. **Mayer, A.** Die Weiden des Regensburger Florengebietes, eine Aufzählung der Arten, Formen und Bastarde, mit Angabe specieller Fundorte. (Denkschr. d. Kgl. bot. Gesellsch. in Regensburg, 7, 1898, p. 63—75.)

439a. **Mayer, A.** Koch'sche Originalweiden im Herbarium der Kgl. bot. Gesellsch. zu Regensburg. (Eb., p. 76—99.)

439b. **Mayer, A.** Salix ratisbonensis mh. nov. hybr. (*S. caprea* × *viminalis)* × *(viminalis* × *purpurea)* var. *sericea*. (Eb., p. 58—62.)

440. **Poeverlein, H.** Die bayerischen Arten, Formen und Bastarde der Gattung *Potentilla*. (Eb., p. 147—268.)

Eingehende Untersuchung über die Formen dieser Gattung. Doch lassen sich die Ergebnisse nicht kurz wiedergeben.

441. **Poeverlein, H.** Die seit Prantl's Excursionsflora für das Königreich Bayern erschienene Literatur über Bayerns Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora. (Eb., 1. Beilage, 27 p., 8⁰.)

442. **Baumann, A.** Die Moore und Moorcultur in Bayern. (Forstl.-naturw. Zeitschrift, VII, p. 49.)

443. **Rottenbach, H.** Zur Flora des Bayr. Hochlandes. (D. B. M., XVI, p. 124—127, 151—153, 187—188.)

444. **Hanemann, J.** Die Flora des Frankenwaldes in ihrem Verhältniss zur Fichtelgebirgsflora. (D. B. M., XVI, p. 48—50, 59- 61.)

ϰ) Schweiz (und Allgemeines über die Alpen). B. 445—469.

Vgl. auch B. 28, 119, 297, 342, 354, 364, 435.

445. **Gremli, A.** Flore analytique de la Suisse, XII ed. (Basel, 1898.)

446. **Herzog, Th.** Einiges über die Vegetation im centralen Jura. (Mitth. d. bad. bot. Vereins, 1898, II, No. 145, p. 404—410.)

446a. **Herzog, Th.** Beiträge zur Kenntniss der jurassischen Flora mit besonderer Berücksichtigung der Umgebung von St. Croix. (Eb., No. 151—152, Bd. III, p. 1—13.)

447. **Jack, J.** Nachtrag zu „Botan. Wanderungen am Bodensee und im Heegau." (Mittheil. d. badischen bot. Vereins, No. 141 [vgl. auch eb. No. 91 u. 98].) (Ber. in Ber. d. schweiz. bot. Gesellsch., IX, p. 90.)

448. **Naegeli, O.** Ueber die Pflanzengeographie des Thurgau. (Mittheil. d. thurgauischen naturforsch. Gesellsch., 13, Frauenfeld, 1898, p. 1—33.)

Der bisher allein vorliegende erste Theil der Arbeit behandelt die Pflanzen kälterer Gegenden und zwar a) Relicte aus der Glacialzeit (Torfmoorflora, glaciale

Reste auf Moränen, in Wäldern und Schluchten), b) Alpenflora und herabgeschwemmte Alpenpflanzen und c) nördliche und östliche Einflüsse.

449. **Jaccard, P.** Etude géobotanique sur la flore des hauts bassins de la Sallanche et du Trient. (Comptes rendus hebdommaires de l'Académie des sciences de Paris, Nov. 1898.) (Ber. in Ber. d. Schweiz. bot. Ges., IX, p. 89.)

449 a. **Jaccard, P.** Ueber die Gruppe der *Gentiana acaulis.* (Verhandl. der schweizerischen naturforschenden Gesellsch. 81. Jahresversamml. Bern, 1898, p. 71.) (Ber. eb., p. 90.)

450. Fortschritte der schweizerischen Floristik. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft, VIII, 1898, p. 83—125.)

Der von C. Schröter bearbeitete Theil über Gefässpflanzen erwähnt folgende Arten (Formen, Bastarde u. s. w. sind hier nicht berücksichtigt) als neu für einzelne Theile der Schweiz oder für die ganze Schweiz: *Erysimum strictum, Lepidium virginicum, Hutchinsia brevicaulis, Biscutella cichoriifolia, Viola arenaria, Acer campestre* (2,40 m Umfang), *Rhamnus pumila, Sorbus scandica, Bifora radians, Senecio aquaticus, erraticus, Leontodon pseudocrispus, Fraxinus Ornus* (bei 550 m Höhe reife Frucht), *Euphrasia stricta, Utricularia intermedia, Armeria alpina* (2700 m hoch), *Plantago serpentina* (1300 m), *Betula Murithii, Orchis Traunsteineri* (1900 m, oberste Grenze von *Menyanthes trifoliata*), *Ophrys fuciflora, Digitaria filiformis, Rhynchospora fusca, Empetrum nigrum* (mit Zwitterblüthen, 2400—3028 m), *Tulipa Celsiana.*

451. **Christ, H.** *Betula carpathica* W. Kitt. in der Schweiz. (Berichte d. schweiz. botan. Gesellsch., VIII, 1898, p. 16—18.)

Nachdem Schlatter im Kt. St. Gallen kürzlich die nordöstliche *B. humilis* erwiesen, fand Verf. obige auch wesentlich östliche Art bei Klosters, die bisher aus der Schweiz unbekannt zu sein scheint.

452. **Jaccard, H.** Plantes nouvelles pour la flore valaisanne et stations nouvelles particulièrement intéressantes. (Bull. des travaux de la Murithienne, Fasc. XXVI, année 1897, p. 265—266.)

Als wichtigste Ergebnisse werden in Ber. d. Schweiz. bot. Gesellsch., IX, p. 89 hervorgehoben: *Draba incana* neu für Wallis, *Erucastrum Pollichii* neuer Einwanderer in Mittelwallis, *Helianthemum canum* neu für Wallis, *Astragalus depressus* neu für die penninische Kette, *Eryngium campestre* neu für Wallis, *Juncus arcticus* neu für die Berner Alpen, *Carex Buxbaumii* neu für Wallis.

453. **Lüscher, H.** Flora des Kantons Solothurn. Solothurn, 1898.

Enthält (nach Ber. d. schweiz. bot. Ges., IX, p. 91) 1167 Gefässpflanzen.

454. **Rollier, L.** Quelques stations de plantes rares du Jura. (Rameau de sapin, 1898, p. 32.)

Berücksichtigt (nach eb., p. 93) *Centranthus angustifolius* (Rüschgraben hinter Weissenstein), *Arnica montana* (Sergnion), *Erinus alpinus* (Cluse d'Envelier), *Daphne Cneorum* (Rothenfluh), *Orchis coriophora* (Chaumont) und *Acorus Calamus* (Franches-Montagnes).

455. **Besse, M.** Riddes et ses environs. (Bulletin des travaux de la Murithienne, Fasc. XXVI, année 1897, p. 267—274.)

Giebt (nach Ber. d. Schweizer. bot. Gesellsch., IX, p. 85) nach Regionen und Standorten eine Zusammenstellung der interessanten Pflanzen von Riddes und Umgebung.

456. **Isabel, F.** La Murithienne à Riddes et à Pierre-à-voir. (Eb., p. 284—291.)

457. **Buser, O.** Ueber das Auftreten der Arve in der Ostschweiz. (Bericht der St. Gallischen naturwissenschaftl. Gesellschaft während des Vereinsjahres 1896—97, erschien 1898, p. 80—82.)

Enthält (nach Ber. d. Schweiz. bot. Ges., IX, p. 86) eingehende Berichte über das Vorkommen der Arve im St. Galler Oberland an den Churfirsten und im Alpstein-Gebirge.

458. **Fenk, C.** Forstgeschichtliches aus dem St. gallischen Fürstenlande. (Eb., p. 294—313.) (Ref. eb., p. 87.)

459. **Tripet, F.** Une plante nouvelle pour la flore suisse (*Biscutella cichoriifolia* Lois.) (Bull. de la soc. des sciences nat. de Neuchâtel. Tome, XXV, p. 237—238.)

Capolago im südlichen Tessin.

460. **Preda, A.** Una gita botanica in Provenza. (B. S. bot. It., 1898, p. 159—165.)

Verf. schildert, in mehr touristischem Tone, einen Ausflug von Genf aus nach der Camargue und auf den Mont Ventoux. Eingeschaltet sind die Namen der stellenweise beobachteten oder gar gesammelten Phanerogamenarten. Solla.

461. **Wolf, F. O.** Floristische Miscellaneen aus dem Wallis I. Mit Photographie der *Viola pachyrhizoma*. (Bulletin des travaux de la Murithienne, Fasc. XXVI, p. 256 bis 264.)

Mehrere Veilchenbastarde werden besprochen. *Bulbocodium vernum* hat die Hauptverbreitung im Gebirge, nicht in der Rhôneniederung.

462. **Lameere, Aug.** et **Massart, Jean.** Promenade des natur. à Zermatt. (Rev. l'univ. Bruxelles, 1898, n. 8.)

463. **Gaillard, Georg.** Excursion rhodologique au Salève. (B. hb. Boiss., VI, p. 832 - 834.)

Rosa pimpinellifolia × *rubrifolia* wurde bei Sappey beobachtet, 950 m hoch.

464. **Bühler.** Studien über die Baumgrenze im Hochgebirge. (Ber. d. schweizer. bot. Gesellsch., VIII, 1898, p. 19—38.)

Verf. stellt die bisher vorliegenden Beobachtungen über Höhengrenzen von Bäumen in der Schweiz zusammen, fügt diesen eigene Untersuchungen hinzu und erörtert die bisher vorliegenden allgemeinen Ergebnisse, um so die Grundlage zu schaffen für eine planmässige Forschung in der Richtung (bei welcher auch die landwirthschaftlichen Culturen zu berücksichtigen sind und durch welche auch auf gleichzeitige Entwicklung der Baumarten zu achten ist). Die Arbeit verspricht daher höchst bedeutsame Ergebnisse zu liefern, weshalb auf die vorläufigen Resultate nicht näher eingegangen werden soll.

465. **Guttenberg, A. v.** Ueber Waldmisshandlung in unseren Alpenländern. (Zeitschr. d. deutsch. u. österreich. Alpenvereins, XXIX, 1898, p. 69—80. Mit Abbild.)

466. **Bennett, A. W.** Flora of the alps. London, 1898.

467. **Wetterhan, D.** Zum Botanisiren im Alpenlande. (Mittheil. des badischen bot. Vereins, 1898, No. 157—158, Bd. III, p. 53—62.)

Enthält (nach Ber. d. schweiz. bot. Ges., IX. p. 95) Skizzen besonders von Ragaz durch das Prättigau und über Davos zum Flüelahospiz, wobei die Verbreitungsgrenzen der beobachteten Pflanzen oft ausführlich besprochen werden.

468. **Sterne, C.** Die Anpassungen der Alpenpflanzen. (Prometheus, X, 1898, p. 129—132.)

469. **Vierhapper, F.** Zur Systematik und geographischen Verbreitung einer alpinen Dianthusgruppe. (Bot. C., LXXVI, 1898, p. 43—44.)

Kurze Mittheilung über die *Alpini* der Section *Barbulatum*.

λ) Oesterreichische Alpenländer.

(Hier sind auch die ganz Oesterreich bezw. Oesterreich-Ungarn behandelnden Arbeiten eingefügt.)

B. 470—513.

Vgl. auch B. 71 (Tirol), 294 (desgl.), 354, 363, 364.

470. **Halacsy, E. v.** Eine neue Umbellifere der österreichischen Flora *Peucedanum crassifolium*. (Bot. C., 74, 1898, p. 172—173.) Nordost-Istrien

471. **Dalla Torre, K. v.** Die österreich-ungarischen Standorte der „*Potentillae exsiccatae*“ von H. Siegfried in Winterthur. (Oest. B. Z., XLVIII, p. 313—319, 346—351.)

472. **Pospichal, E.** Flora des öster. Küstenlandes II (1). (Wien, 1898.)

493. **Murr**, J. Ein Herbsttag in Fiume. (D. B. M., XVI, 1898, p. 201—204.)
Reiseeindrücke von einem einmaligen Besuch Fiumes.

494. **Marchesetti, C.** Flora di Triesti e de' sui diutorni. (Triest, 1898.)

495. **Richen, G.** Nachträge zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein. (Oest. B. Z., 48, 1898, p. 131—134, 171—178.)
Verzeichniss zahlreicher neuer Standorte.

496. **Beck von Mannagetta, Ritter, G.** Alpenblumen des Semmering-Gebietes. Colorirte Abbildungen von 188 auf den niederösterreichischen und nordsteierischen Alpen verbreiteten Alpenpflanzen. Gemalt und mit kurzem Text versehen. Wien, 1898. (Ber. in D. B. M., XVI, 1898, p. 153—154.)

497. **Murr, J.** Beiträge und Bemerkungen zu den Archieracien von Tirol und Vorarlberg. (D. B. M., 16, 1898, p. 4—7, 61—66, 110—112, 144—147.) N. A.
Fortsetzung aus dem vorigen Jahrgang. Vgl. Bot. J. XXV, 1897, 2 S. 326, B. 380.

498. **Gembock, R.** Das Hallthal bei Innsbruck. (Natur, XLVII, p. 283.)

499. **Hayek, A. v.** *Gymnadenia Abelii* n. hybr. *(Gymnadenia rubra* × *odoratissima).* (Oest. B. Z., XLVII, 1898, p. 423—424.)
Dürrenstein bei Praga in Tirol.

500. **Freyn, J.** Zur Flora von Ober-Steiermark. (Oest. B. Z., XLVIII, 1898, p. 178—182, 224—226, 247—251, 307—313.)
Ausser zahlreichen neuen Standorten werden folgende Arten als wahrscheinlich neu für Steiermark genannt: *Ranunculus parnassifolius, Arabis intermedia, Oxytropis triflora, Rubus montanus, gracilis, Seselinia austriaca, Hieracium valde-pilosum, caesium, epimedium, Vincetoxicum laxum, Mentha origanifolia, rubra.*

501. **Fest, B.** Pflanzen von Murau. (Mittheil. d. naturwiss. Vereins f. Steiermark. 34, Graz, 1898, p. LXXII.)
Neu für Steiermark sind *Anemone vernalis* und *Thymus Kosteleckyanus.*

501 a. **Preissmann.** Pflanzen aus Steiermark. (Eb., p. LXXIII.)

501 b. **Breidler.** Desgl. (Eb.) Darunter *Asperula Neilreichii.*

501 c. **Probaska.** Excursion zu den Teichen bei Wundschuh. (Eb., p. LXXIV.)

501 d. **Preissmann** Ueber die Auffindung von *Sorbus Mougeoti,* einer der *S. Aria* nahestehenden Art von Mehlbeerbaum bei Judenburg. (Eb., p. LXXV.)

501 e. **Probaska, K.** Floristische Notizen über die Turracher Alm und den Rinsennoek. (Eb., p. LXXXVII—XC.)

501 f. **Pulla, E.** Beiträge zur Flora von Steiermark. (Eb., p. XC—XCVII.)
Berücksichtigt auch einige gemeine Arten.

502. **Vierhapper, J.** *Avenastrum planiculme.* (Bot. C., 74, 1898, p. 172.)
Neu für Salzburg (Abhang des Achnerkegels).

503. **Pacher, D.** Beiträge zur Flora von Kärnthen, betreffend die Gattung *Rubus.* (Jahrbuch des naturhist. Landesmuseums für Kärnthen. Heft 24, 11, p. 8⁰.)

503 a. **Probaska, K.** Dritter Beitrag zur Flora von Kärnthen. (Carinthia, II, 1898, No. 6, 11 p., 8⁰.)

504. **Ronniger, C.** Ueber einige botanische Merkwürdigkeiten bezw. bemerkenswerthe Vorkommnisse. (Bot. C., 74, 1898, p. 173.)
Die Auffindung eines zweiten Standorts von *Gentiana Carpathica* Wettst. macht es wahrscheinlich, dass ein inselartiges Verbreitungsgebiet dieser an den Quellthälern der Save in Oberkrain besteht.

505. **Fritsch, C.** Beiträge zur Flora von Salzburg. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 244—273.)
Danach sind neu für Salzburg: *Pinus uliginosa, Juniperus intermedia, Juncus diffusus, Salix Seringeana, Rumex silvester, salzburgensis, biharensis, Lepidium apetalum, Rubus tomentosus, Gremlii, Medicago varia, Lathyrus occidentalis,**) *Callitriche angustifolia,*

*) Dies ist *Orobus luteus* der Alpenländer, während der echte *O. luteus* L. eine asiatische Art ist, die westwärts nur bis zum Ural reicht.

Malva neglecta, Gentiana Sturmiana, rhaetica, solstitialis, Brunella spuria, Satureja nepetoides, Melampyrum commutatum, Euphrasia brevipila, Alectorolophus stenophyllus, serotinus, Galium tricorne, Achillea collina, Matricaria discoidea, Carduus leptocephalus, Cirsium subalpinum, Picris paleacea, Hieracium brachiatum, subcaesium.

505 a. **Fritsch, C.** Was ist *Rhinanthus montanus* Sauter? (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 320—323.)

Wie Verf. an dem ursprünglichen Standort obiger Art in Salzburg feststellte, stimmt sie mit *Alectorolophus serotinus* vollständig überein, dieser muss daher den Namen *A. montanus* Fritsch führen.

505 b. **Keller, L.** Beiträge zur Flora des Lungau. (Eb., p. 490—497.)

Neu für Salzburg sind *Verbascum lanatum* und *Cirsium Fritschianum (C. oleraceum* × *palustre* × *heterophyllum).*

505 c. **Vierhapper, F. jun.** Beitrag zur Gefässpflanzenflora des Laugau. (Oest. B. Z., 48, 1898, p. 101—118.)

Neu für das Lungau sind von Samenpflanzen: *Avenastrum *planiculme, Poa cenisia, laxa, Bromus sterilis, Kobresia bipartita, Allium oleraceum, Saxifraga Rudolphiana, Viola rupestris, Myosotis *suaveolens, Veronica *opaca, agrestis, Galium *baldense, Erigeron *neglectus,* darunter die mit * für das ganze Kronland Salzburg.

506. **Beck, G. Ritter von Mannagetta.** Die Wachau. Eine pflanzengeographische Skizze aus Niederösterreich. Nach einem von demselben im Verein für Landeskunde von Niederösterreich gehaltenen Vortrage. (Wien, 1898, 18 p., 8⁰.)

Wie Verf. 1888 für ganz Niederösterreich (vgl. Bot. J. XVI, 1888, 2, S. 59, B. 77) so bespricht er in dieser Arbeit für das Donauthal zwischen Melk und Krems die Pflanzenwelt der Wachau bezüglich ihrer verschiedenartigen Zusammensetzung und Geschichte.

Vorwiegend ist das mitteleuropäische Element mit etwa 900 Gefässpflanzen (62 Proc.). Daneben kommen 270 Arten (26 Proc.) der pannonischen Flora vor. Am Jauerling kommen 43 Gefässpflanzen vor, die zu den Voralpenpflanzen gehören (von denen im Ganzen 143 Arten Gefässpflanzen bekannt sind), daneben aber auch voralpine Moose. Aber auch hochalpine Pflanzen fehlen nicht ganz (so *Nigritella angustifolia, Primula longiflora, Pinus pumilio, Epilobium nutans, Ajuga pyramidalis, Saxifraga decipiens* und namentlich Flechten und Moose). Andererseits sind auch die Arten des warmen Südens besonders durch Moose, doch auch durch *Notholaena Marantae, Sedum micranthum* und *Myosotis suaveolens* vertreten. Natürlich sind durch Cultur noch andere Elemente der Flora zugeführt.

Eine klimatische Grenze scheint in der Wachau die pannonische Flora zu finden, die derzeit nicht weiter nach W. in Masse entwickelt ist, da sie nicht mehr die zu ihrer Entwicklung nothwendigen heissen Sommer findet. Wenn man ferner bedenkt, dass die Hochgipfel des Burgstocks und Jauerlings in einer Höhe von 800—950 m sowie dessen feuchte Waldschluchten gewiss ähnliche Lufttemperaturen aufweisen wie Krems u. a. Orte, also Jahresmittel, die 5⁰ nicht übersteigen, kann man sich das Auftreten von Voralpenpflanzen leicht erklären. Klimatisch schwerer zu erklären ist das von Hochalpenpflanzen, sie wie die südlichen scheinen Relicte aus früherer Zeit zu sein.

Die Hochalpenpflanzen stammen aus der Eiszeit, zum Theil aber auch sind sie in neuerer Zeit durch die Alpenflüsse herangeschwemmt. Dieser Ursache verdanken wohl meist die Voralpenpflanzen ihr Vorkommen in der Wachau. Die mitteleuropäische Flora hält seit der Tertiärzeit die Höhen des dortigen Berglandes trotz mancher Verschiebungen besetzt, während die pannonische Flora wohl erst nach der Eiszeit vom O. her einwanderte und noch heute weiter westwärts vorzudringen strebt. Für die mediterranen Typen aber lässt sich mit vieler Wahrscheinlichkeit annehmen, dass sie an wenigen klimatisch günstigen Stellen des östl. Abfalls der Alpen die Eiszeit überdauerten.

507. **Murr, J.** Die Piloselloiden Ob.-Oesterreichs. (Oest. bot. Z., XMVIII, 1898, p. 258265, 343—346, 397—404.)

Aufzählung von den Arten und zahlreichen Formen dieser Abtheilung von *Hieracium* im Anschluss an Nägeli-Peter.

508. **Rossmann, M.** Interessante Pflanzenfunde in Niederösterreich. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 171—172.)

Die Türkenschanze bei Wien hat lange nicht mehr alle dafür Z.-B. G. Wien, 37, p. 57 genannten Arten aufzuweisen; es sind aber in neuerer Zeit dort beobachtet: *Allium vineale* (unter Getreide), *Achillea setacea, Xeranthemum annuum, Asperula arvensis, Salvia austriaca, Orobanche coerulea, arenaria, Sisymbrium Irio, Silene gallica* (Brachfeld) und *Lathyrus hirsutus.*

Neu für Niederösterreich ist *L. aphaca.*

509. **Keller, L.** Beiträge zur Umgebungsflora von Windisch-Garsten (Oberösterr.). (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 312—319.)

Neu für Oberösterreich sind: *Caltha laeta, Anthyllis alpestris, Alchemilla anisiaca, Seselinia austriaca, Cirsium Candolleanum, Ausserdorferi, rubrum, Carduus viridis, Centaurea pseudophrygia, Hieracium subspicatum* subsp. *melanophaeum, Gentiana Norica, Pulmonaria montana.*

510. **Abel, O.** Ueber einige Ophrydeen. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 306—311.)

Neue Form von *Ophrys arachnites* und *O. aranifera* × *arachnites* aus Oberösterreich.

511. **Keller, L.** Neue Standorte. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, 412—413.)

Callianthemum anemonoides wurde auf Kalkbergen zwischen Mödling und Kaltenleutgeben am nächsten bei Wien beobachtet.

512. **Hayek, A. v.** Neue Rosen- und *Rubus*-Formen aus Niederösterreich. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 653—655.) **N. A.**

512a. **Hayek, A. v.** Neue Standorte. (Eb., p. 685—686.)

Die wichtigsten Angaben sind: *Centaurea nigra* neu f. Steiermark und *Rosa canina* var. *fallax* zum ersten Mal unzweifelhaft für Niederösterreich erwiesen.

512b. **Blammi. E. K.** Pflanzenfunde aus Niederösterreich. (Eb., p. 687.)

Davon *Ranunculus lateriflorus* neu für Niederösterreich, doch vielleicht nur eingeschleppt aus Ungarn.

512c. **Rossmann, M.** Neue Pflanzenstandorte für Niederösterreich. (Eb.)

513. **Murr, J.** Nachtrag zur Flora von Ober- und Nieder-Oesterreich. (Allgem. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 80—81, 96—97.)

Adonis microcarpa, Myagrum perfoliatum, Vicia villosa, glabrescens und *purpurascens, Potentilla grandiceps* werden für Linz, *Athamanta cretensis* von Klimitsch und *Pinardia coronaria* als verwildert am Weg zwischen Prägarien und Gallneukirchen genannt ausser mehreren Formen und Varietäten.

μ) Oesterreichische Sudetenländer.

(Böhmen, Mähren, Oesterr. Schlesien.) B. 514—518.

Vgl. auch B. 354.

514. **Schott, A.** Beiträge zur Flora des Böhmerwaldes. Zur Brombeerflora des Gebiets. (D. B. M., XVI, 85—88.)

Fortsetzung einer Arbeit aus dem vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift.

515. **Utsch.** *Rubus Kuenicus* Schott. (D. B. M., 16, 1898, p. 22.)

R. vestitus × *Bellardii* × *Schleicheri* × *Güntheri.* Böhmerwald.

516. **Anders, J.** Beiträge zur Kenntniss der Flora des mährisch-schlesischen Gesenkes. (Allgem. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 116—118.)

Von Samenpflanzen werden nur genannt: *Carex caespitosa, Buxbaumii, aterrima. vaginata, Symphytum bohemicum, Silene gallica, Vicia sepium, villosa* und eine Form von *Carex pallescens.*

517. **Makowsky.** Floristische Mittheilungen. (Verh. des naturf. Ver. in Brünn. 36, 1897, Brünn, 1898, p. 47.)

Matricaria discoidea breitet sich immer weiter aus in Mähren. *Polygonum Sieboldi* scheint sich gleichfalls einzubürgern. *Saxifraga umbrosa*, die vielleicht früher im Altvatergebirge wild war, findet sich im Park von Zöptau verwildert. *Myrrhis odorata* fand sich in Grasgärten bei Zöptau, *Trifolium spadiceum* massenhaft auf Wiesen zwischen Freudenthal in Schlesien und Karlsberg in Mähren. *Orchis mascula* findet sich in Menge an der Ostlehne des Venusbergs bei Messendorf und auch auf dem Randenberg.

518. **Schur, F.** Phytographische Mittheilungen über Pflanzenformen aus verschiedenen Florengebieten der österreichisch-ungarischen Monarchie. (Verh. d. naturf. Ver. in Brünn, 36, 1897, Brünn, 1898, p. 152—271.)

Behandelt eine grosse Zahl *Compositae* namentlich hinsichtlich der Ausbildung von Formen.

c) Ost-Europa. B. 519—563.

α) Karpathenländer. B. 519—522.

Vgl. auch B. 354 und 518.

519. **Rehmann, A.** Neue Hieracien des östlichen Europa, IV. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 73—78.)

Uebersicht über die in früheren Jahrgängen dieser Zeitschrift aus Osteuropa beschriebenen Arten und Formen von *Hieracium*. Vgl. Bot. J. XXV, 1897, 2, S. 300.

520. **Wagner, J.** Beiträge zur Kenntniss der Flora Ungarns. (Termeszetrajzi Füzetek., XXI, 179.)

521. **Borbas, V.** Az Aquilegia aurea. (Vonatkozars al a Katéczek és nomenclatura jara, IV. 178.)

521a. **Borbas, V.** Botanische Notizen. (Termeszettudomanyi Közlöny, 1898.)

521b. **Borbas, V.** De speciebus Odontitidum Hungariae. (Termeszetrajzi Füzetek, XXI, *441.)

522. **Waenig, Fr.** Die Pusstenflora des ungar. Tieflandes. (Natur., XLVII, 312.)

Eine ausführlichere Arbeit über diesen Gegenstand kommt im nächsten Jahrgang zur Besprechung.

522a. **Römer, J.** Der Charakter der siebenbürgischen Flora. (Nach einem ungar. Werke von L. Simonkai. Allgem. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 7—8, 24—25, 59—60, 98—99, 120—124, 144—146.)

Fortsetzung aus dem vorigen Jahrgang der Zeitschrift. (Vgl. Bot. J. XXV, 1897, S. 556, B. 692.) Als ausschliesslich endemische Pflanzen Siebenbürgens werden genannt: *Trollius transsilvanicus, Hepatica transsilvanica, Ranunculus flabellifolius, astrantiaefolius, Aconitum lasianthum, Baumgarteni, Toxicum, Aquilegia transsilvanica, Arabis Hornungiana, Hesperis alpina, Draba Dorneri, Heynaldii, compacta, Kotschyi, Thlaspi Korácsii, Dacicum, Viola Jooi, declineata, Gypsophila petraea, Dianthus calligonus, compactus, trifasciculatus, Henteri, Marisensis, Silene Dinarica, Zawadskii, Viscaria nivalis, Alsine Banatica, Helianthemum rupifragum, Hypericum transsilvanicum, umbellatum, Geranium coerulatum, Genista oligosperma, Mayeri, Cytisus leiocarpus, Astragalus transsilvanicus, Lathyrus Hallersteinii, Onobrychis transsilv., Orobus transsilv., Saxifraga demissa, luteo-viridis, Oenanthe stenoloba, Astrantia alpestris, Seseli heterophyllum, Bupleurum diversifolium, Libanotis humilis, Peucedanum Rochelianum, Heracleum palmatum, carpaticum, Asperula capitata, Cephalaria radiata, Achillea Schurii, dacica, Aronicum carpaticum, Senecio papposus, Wolffii, sulphureus, Anthemis macrantha, pyrethriformis, Cirsium furiens, decussatum, Carduus Kerneri, Echinops setaceofimbriatus, Centaurea reichenbachioides, Hieracium transsilv., porphyriticum, Phyteuma tetramerum, Campanula Grossekii, transsilv., Rhododendron Kotschyi, Syringa Josikaea, Gentiana phlogifolia, Symphytum cordatum, Eritrichium Jankae, Pulmonaria rubra, dacica, Scrophularia lasiocaulis, Verbascum Kanitzianum, Linaria Koesensis, intermedia, Veronica Bachofeni, Baumgartenii, crinita, Pedicularis limnogena, campestris, Salvia transsilv., Thymus marginatus, Melissa Baumgartenii, Bolnokensis, Marrubium praecox, Origanum Barcense, Primula oblongifolia, Cortusa*

pubens, Chenopodium Wolffii, Thesium Kernerianum, Quercus Haynaldiana, glabrata, Allium Fussii, Lilium Jankae, Juncus carpaticus, Carex dacica, Scirpus transsilv., Alopecurus laguriformis, Avena decora, Bromus Barcensis.

Folgende siebenbürgische Arten sind in Oesterreich durch die daneben genannten Verwandten vertreten.

Siebenbürgische Pflanzen.	Entsprechende in Oesterreich.
Thalictrum peucedanifolium	T. angustissimum
Ranunculus Thora	R. hybridus
Caltha alpina	C. cornuta.
Helleborus purpurascens	H. viridis
Papaver pyrenaicum	P. alpinum
Arabis Hornungiana	A. ciliata
A. petrogena	A. arvense
Cardamine gelida	C. alpina C. resedifolia
Conringia orientalis	C. austriaca
Alyssum transsilvanicum	A. montanum
Draba Aizoon D. compacta D. Haynaldii	D. aizoides
Isatis praecox	I. tinctoria
Helianthemum rapifragum	H. alpestre
Dianthus tenuifolius D. marisensis	D. Carthusianorum
D. collinus D trifasciculatus	D. Seguieri
D. callizonus	D. alpinus
D. compactus	D. barbatus
Silene dubia	S. nutans
S. Lerchenfeldiana	S. rupestris
Alsine banatica.	A. setacea
Linum extraaxillare	L. alpinum
Rhamnus tinctoria	R. saxatilis
Cytisus albus C. pallidus	C. austriacus
C. Rochelii	C. virescens
Oxytropis carpatica	O. montana
Ononis pseudo-hircina	O. spinosa
Astragalus transsilvanicus	A. exscapus
Onobrychis arenaria	O. sativa
O. transsilvanica	O. montana
Orobus laevigatus	C. luteus
Cotoneaster nigra	C. tomentosa
Sorbus meridionalis	S. Aria
Saxifraga demissa	S. mutata
S. Baumgartenii	S. retusa
S. heucheriaefolia S. glandulosa	S. rotundifolia
Chrysosplenium alpinum	Ch. oppositifolium
Astrantia alpestris	A. Carniolica
Libanotis leiocarpa	L. montana
Peucedanum intermedium	P. austriacum
Scabiosa banatica	S. columbaria
Inula cordata	I. salicina

Siebenbürgische Pflanzen.	Entsprechende in Oesterreich.
I. Vrabelyana	I. Neilreichii
Artemisia eriantha	A. spicata
Senecio carpaticus	S. abrotanifolius
S. glaberrimus	S. doronicum
S. Biebersteinii	S. alpestris
Trugopogon campestris	T. maior
Hieracium porphyriticum	H. saxatile
Phyteuma Vagneri	Ph. nigrum Ph. Halleri
Rhododendron Kotschyi	R. ferrugineum
Campanula transsilvanica	C. thyrsoidea
Gentiana orbicularis	G. bavarica
G. caucasica	G. Germanica
Myosotis montana	M. silvatica
Linaria intermedia	L. vulgaris
Melampyrum bihariense	M. nemorosum
Pedicularis carpatica	P. foliosa
P. Baumgartenii	P. tuberosa
Melissa Baumgartenii	M. alpina
Androsace arachnoidea	A. villosa
Suaeda salinaria	S. maritima
Quercus Streimii	Q. pubescens
Orchis elegans	O. palustris
Crocus Heuffelianus	C. vernus
Iris subbarbata	I. spuria
Juncus transsilvanicus	J. filiformis
Scirpus digynus.	S. maritimus
Carex Buekii	C. stricta
C. tristis	C. sempervirens
Sesleria Heufleriana	S. coerulea
Avena capillaris	A. caryophyllea
A. praeusta auct. (= A. adsurgens Schur.)	A. pratensis
A. decora	A. Parlatorii
Bromus transsilvanicus B. Barcensis	B. erectus

522b. **Römer, J.** Aus der Pflanzenwelt der Burrenländer Berge in Siebenbürgen, Mit 30 chromolithographischen Tafeln nach Aquarellen von G. Lehmann. Herausgegeben von der Section Kronstadt des siebenbürgischen Karpathen-Vereines. (Wien, 1898, VII und 119. p., 8⁰.)

Verf. liefert hier Abbildungen von 30 für das Gebiet besonders bezeichnenden Pflanzen, die entweder garnicht oder nur in schwer zugänglichen Werken bisher abgebildet waren, meist sich aber auch durch Schönheit auszeichnen. Es sind dies:

Hepatica transsilvanica, Crocus Heuffeliana, Hyacinthella leucophaea, Helleborus purpurascens, Viola Joói, Iris caespitosa, Waldsteinia trifolia, Thlaspi Kovácsii, Pedicularis coronensis, Pulmonaria rubra, Symphytum cordatum, Bruckenthalia spiculifolia, Silene dubia, Primula carpathica, Orchis cordigera, Caltha alpina, Dianthus spiculifolius, Hieracium transsilvanicum, Potentilla chrysocraspeda, Ranunculus dentatus, Saxifraga luteo-viridis, Gypsophila petraea, Saxifraga demissa, Senecio carpathicus, Dianthus callizonus, Gentiana phlogifolia, Campanula carpathica, C. abietina, Melampyrum bihariense und *Crocus iridiflorus.*

Von jeder dieser Pflanzen giebt er nun nicht nur eine Beschreibung, sondern (was pflanzengeographisch weit wichtiger und sehr zur Nachahmung zu empfehlen) eine Schilderung ihres natürlichen Vorkommens und eine Aufzählung der mit ihr zusammen lebenden Arten. So sind z. B. neben der *Hepatica* als Pflanzen der Buchenwälder

jener Gegend *Asarum europaeum* und *Mercurialis perennis* genannt, während unser *Galium silvaticum* dort durch *G. Schultesii* ersetzt ist; *Campanula abietina* hat als Genossen auch einen bis Mitteldeutschland reichenden Tannenbegleiter, nämlich *Mulgedium alpinum*, während *Adenostyles orientalis* in schlesischen Wäldern durch eine andere Art ersetzt wird. Aehnlich geben andere Arten zu pflanzengeographischen Vergleichen Anlass.

Der Behandlung der Einzelarten geht aber ausser einem Schriftenverzeichniss noch eine 20 Seiten lange Schilderung der allgemeinen Verhältnisse des Gebietes voran, in der zum Vergleich nicht nur benachbarte Gebiete, sondern auch Nord- und Mitteldeutschland herangezogen werden. Nicht nur die ursprüngliche Pflanzenwelt des Gebietes wird darin geschildert, sondern auch Schuttpflanzen und Unkräuter aufgezählt; doch muss für die Einzelheiten auf die Arbeit selbst verwiesen werden, zumal der Verf. sich hierbei theilweise auf die ältere Arbeit von Simonkai stützt.

β) Balkanländer. B. 523—538.

Vgl. auch B. 100.

523. **Beck, Günther v.** Die *Armeria*-Arten der Balkanhalbinsel. (Bot. C., LXXIV, 1898, p. 170—171.)

Kurze Uebersichten über Arten und Varietäten und deren Verbreitung auf der Halbinsel.

524. **Stein, B.** Die Omorika, Picea Omorica Panc. (G. Fl., 1898, XLVII, p. 176 bis 179 Mit Abbildung „Die Omorica-Fichte in den Wäldern Zoovina und Rostischte im südl. Serbien.“)

Sie ist ähnlicher *P. Glehni* und *Alcockiana* aus Ostasien als unserer Fichte.

525. **Hellweger, M.** Zur ersten Frühlingsflora Norddalmatiens. (D. B. M., XVI, p. 7—10, 43—48, 166—170.)

526. **Beck v. Mannagetta, G.** Bot. Ausflug auf den Troglav bei Lisuo. (Wissensch. Mitth. aus Bosnien und Herzegowina, Wien, 1898.)

527. **Protič, G.** Prilog k posnavanja gljiva Bosne i Herzeg. (Glaznik. zanalj Muzeja Bosn. i Herzeg., X, p. 1.) (Pilzf. B. u. H.)

528. **Fiala, E.** *Viola Beckiana* n. sp. (Wiss. Mitth. Bosn. u. Herzeg., V, Wien.)

529. Eine europäische *Forsythia*. (Wiener illustr. Gartenzeitung, 1898, p. 228.)

Ausser den bisher bekannten beiden ostasiatischen Forsythien soll es noch eine Art geben, die *F. suspensa* ähnlich ist, aber in Albanien lebt.

530. **Baldacci, A.** Rivista della collezione botanica fatta nel 1895 in Albania. (*N. G. B. J., vol. V, 1898, p. 1—44.)

Verf. beschliesst die Aufzählung seiner 1895 in Albanien gemachten Ausbeute (vgl. Bot. J., XXV, 2, 349). Es werden hier in der gleichen Weise weitere 188 Arten, von den Umbelliferen abwärts, die Monocotylen, die Gymnospermen (einzig: *Juniperus foetidissima* Willd.) bis zu den Pteridophyten (einzig: *Nephrodium rigidum* Sw.) angeführt.

Zu *Bupleurum flavicans* Boiss. et Hdr. wird eine **n. var.** *Karglioides* Bald. aus Kalarrytae genannt, zu *Anthemis Chia* L. eine **n. var.** *conica* Bald. Bei einigen Arten ist auf das Auftreten besonderer Localformen hingewiesen; so bei *Achillea Clavennae* L., *Hieracium cymosum* L., *H. Sabinum* Seb. et Mr., *Campanula rotundifolia* L., *Melittis melissaephyllum* L., *Ajuga Chamaepitys* L., *Gagea minima* L. etc. Bei anderen sind kritische Bemerkungen, über deren Auffassung angestellt, so bei *Asperula longiflora* W. K., *Galium Zacynthium* Marg. et Reut., *Erigeron uniflorus* L., *Centaurea cana* S. et S. var. *pindicola* Gris. u. a. Bei einigen ist auch das geographische Vorkommen und deren Verbreitung hervorgehoben. Solla.

531. **Jarisic, J.** Beiträge zur Flora von Saloniki und Belgrad. (6 p., 8°.)

Enthält *Clematis Vitalba*, *Ranunculus sceleratus*, *Nigella arvensis*, *Delphinium peregrinum*, *Koniga maritima*, *Berteroa orbiculata*, *Lepidium Draba*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Capparis spinosa*, *Reseda luteola*, *Fumana hispida*, *Velozia rigida*, *Dianthus leptopetalus*, *pinifolius*, *pubescens*, *tenuiflorus*, *tripunctatus*, *Tunica illyrica*, *Gypsophila muralis*, *Silene para-*

doxa, Spergularia rubra, Polycarpon tetraphyllum, Mollugo cerviana, Tamarix Pallasii, Hypericum crispum, humifusum, olympicum, Rumelicum, repens, Althaea hirsuta, Linum Austriacum, Pistacia Terebinthus, Spartium junceum, Medicago Gerardi, lupulina, Melilotus neapolitanus var. *rostrata, Trifolium angustifolium, Dorycnium hirsutum, Astragalus thracicus, Rubus ulmifolius, Poterium Sanguisorba, spinosum, Eryngium amethystinum, Lagoecia cuminoides, Bupleurum apiculatum, commutatum, Berula angustifolia, Scandix grandiflora, Echinophora Sibthorpiana, Asperula longiflora* f. *ramosior, Galium verum, tricorne, intricatum, Callistemma brachiatum, Pterocephalus plumosus, Asteriscus aquaticus, Filago germanica, Achillea compacta, pseudopectinata, Anthemis tomentosa, Echinops microcephalus, Cardopatium corymbosum, Carduus collinus, Cirsium arvense, Acarna, Centaurea sublanata, Pelia, Macedonica, Cnicus benedictus, Zacyntha verrucosa, Campanula glomerata, Anagallis coerulea, Jasminum fruticans, Cynanchum acutum, Convolvulus Cantabrica, Heliotropium suaveolens, Onosma stellulatum, Echium vulgare, Verbascum plicatum, Linaria Sibthorpiana, Vitex Agnus Castus, Mentha subintegrifolia, Thymus striatus, comptus, Marrubium vulgare, Sideritis remota, purpurea, Stachys cassia, Phlomis pungens, Ajuga chamaepitys, Teucrium chamaedrys, Polium, Plantago Lagopus, Coronopus, Psyllium, arenaria, Atriplex portulacoides, Kochia scoparia, Salicornia fruticosa, Suaeda maritima, setigera, Salsola Soda, Kali, Albersia deflexa, Polycnemum maius, Rumex pulcher, Elaeagnus hortensis, Crozophora tinctoria, Euphorbia Peplis, foliata, Paralias, Parietaria Judaica, Ficus Carica, Platanus orientalis, Zostera marina, Lemna gibba, Dracunculus vulgaris, Allium margaritaceum, sphaerocephalum, Asparagus acutifolius, Juncus acutus, maritimus, subulatus, Scirpus lacustris, maritimus* var. *macrostachyus, Panicum Crus Galli, Setaria glauca, Tragus racemosus, Sorghum Halepense, Stipa capillata, Polypogon litorale, maritimum, Cynosurus echinatus, Melica ciliata, Aeluropus littoralis, Psilurus nardoides, Aegilops ovata β triaristata, Bromus mollis, arvensis, Agropyrum elongatum, Cupressus sempervirens, Adiantum Capillus Veneris.*

532. **Horak, B.** Ergebnisse einer botanischen Reise nach Montenegro. (Sonderabdruck d. Kgl. Böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathemat.-naturwiss. Klasse, 1898, 12 p., 8⁰.)

Verf. zählt eine grosse Reihe von ihm in Montenegro gesammelter Pflanzen mit Angabe des genaueren Standorts auf. Näher ein geht er auf *Clematis Flammula, Silene inflata, Dianthus dalmaticus, longicaulis, Trifolium balcanicum, pseudobadium, Sedum glaucum. Bupleurum Karglii, Asperula scutellaris, Cirsium ligulare, Satureia pygmaea, Anthoxanthum odoratum* und *Agrostis byzantina*, von denen zum Theil selbstständige Formen beschrieben werden.

533. **Adamović, L.** Die Vegetationsformationen Ostserbiens. (Engl. J., 26, 1898, p. 124—218.)

In der Einleitung, welche die allgemeinen orographischen und klimatischen Verhältnisse des Gebietes behandelt, werden auch phänologische Beobachtungen mitgetheilt.

Die Vegetationsformationen werden in solche der Ebene und des niederen Hügellandes, des höheren Berglandes bis zur Baumgrenze und die oberhalb der Baumgrenze eingetheilt. In den beiden ersten Abschnitten werden Baumbestände von den baumlosen, im letzten subalpine von den alpinen Beständen getrennt, in jedem aber wird auf den Einfluss des Menschen auf die Vegetation eingegangen. Ein letztes Kapitel ist der Physiognomik und den Vegetationsregionen gewidmet. Für die Region der Ebene und des niederen Hügellandes ist besonders das gänzliche Fehlen der Wälder bezeichnend; der einst von Wäldern eingenommene Raum ist Culturen gewichen. Die Vegetation ist hier rein pontisch (im Sinne Drudes). Für die Bergregion ist der Buschwaldbestand besonders bezeichnend. In der subalpinen Region treten viele Montanpflanzen Mitteleuropas nebst vielen Bewohnern der Voralpen auf. In der alpinen Region bilden bunte Matten und Felsenpflanzen die Hauptbestände; hier treten neben alpinen Pflanzen Mitteleuropas viele endemische Rassen auf.

Jeder Abschnitt enthält grosse Aufzählungen von Arten, deren Auffindung durch ein angehängtes Register erleichtert wird.

534. **Urumoff, Iw. K.** Materialien zur Flora des Lowtscha- u. Tirnowa-Kreises (bulgarisch) besitze ich.

535. **Formanek, E.** Einige neue Arten aus Serbien und Bulgarien. (D. B. M., XVI, p. 18—22.) N. A.

535a. **Formanek, E.** Dritter Beitrag zur Flora von Serbien und Bulgarien. (Verhandl. d. naturforsch. Vereins in Brünn, 36, 1897, Brünn, 1898, p. 6—118.)

Verf. schildert nach einer kurzen Einleitung die Vegetation der von ihm durchreisten Gebirge und Thäler nach Standort und Höhenlage geordnet durch lange Aufzählungen von Pflanzen und giebt dann ein nach Verwandtschaftsverhältnissen geordnetes Verzeichniss der beobachteten Arten. Die letzten Seiten enthalten einen Angriff gegen Velenowsky's neueste Arbeit. (Vgl. B. 537.)

536. „Jevremoyac". Jardin botanique du Royaumedo Serbie à Belgrade. (8. Année, 1897—98.)

Enthält ausser einem Verzeichniss der Samen von solchen Pflanzen, die im bot. Garten zu Belgrad gebaut wurden, eins von Pflanzen, die an verschiedenen Orten Serbiens wild wachsen und ein kleineres von kleinasiatischen Pflanzen.

537. **Velenovsky, J.** Flora Bulgarica. Descriptio et enumeratio systematica plantarum vascularium in principatu Bulgariae sponte nascentium. Suppl. I. (Pragae 1898, XX u. 404 p., 8⁰.) N. A.

Verf. hat seit dem Erscheinen seiner Flora Bulgarica (vgl. B. J., XIX, 1891, 2 p. 284 u. 336) fast alljährlich Nachträge zur Flora dieses Landes herausgegeben; zugleich haben andere Forscher zur weiteren Kenntniss dieser Landesflora beigetragen. Es ist daher sicher von Werth, dass die an sehr verschiedenen Orten erschienenen Ergänzungen zugleich mit neuen und mit Verbesserungen zu dem Hauptwerke hier in diesem Supplement verarbeitet werden.

Die lange Einleitung rechtfertigt die Herausgabe, weist einige Angriffe auf das Hauptwerk zurück und enthält eine Reihe zum Theil für Systematiker recht beachtenswerthe Auseinandersetzungen über kleine Arten, Behandlung von Synonymen u. a.

307 Seiten des Textes sind den eigentlichen Ergänzungen des Hauptwerkes gewidmet, in welchem die für die Flora Bulgariens seit dem Erscheinen jenes Buches neu erwiesenen Arten durch fetten Druck hervorgehoben werden. Deren Zahl beträgt 335, so dass es unmöglich ist, sie alle hier einzeln anzuführen. Durch sie wächst die Zahl der aus jenem Lande bekannten (grossen) Arten auf 2877. Der Text dieses Theils ist in lateinischer Sprache geschrieben.

Gleich der Einleitung ist dagegen ein allgemeiner Theil am Schluss in deutscher Sprache geschrieben. In diesem wird zunächst der allgemeine Charakter der Flora Bulgariens und ihr Verhältniss zu den Nachbarfloren besprochen. Das Land ist als Vereinigungspunkt der europäischen und asiatischen Flora von Bedeutung. Von Belovo, Tartar Pazardzik, Kalofer, Sliven, Aitos breitet sich nach Südosten über Adrianopel gegen Constantinopel eine Flora aus, welche mehr als über die Hälfte mit Elementen der orientalischen Flora, wie sie in Kleinasien zu Hause ist, durchmengt scheint. Diese Strömung asiatischer Pflanzen zieht sich im Süden durch das türkische Macedonien über Athos nach Griechenland, wo sie aber bereits abgeschwächt und mit Elementen der mediterranen Flora durchmengt ist.

Im nördlichen Bulgarien ist dagegen eine Flora, die zum grössten Theil aus südrussischen, theilweise asiatischen und grossentheils mitteleuropäischen Elementen zusammengesetzt ist, die meist Steppencharakter trägt. Dieselbe zieht sich durch die östliche Hälfte Serbiens bis zum Eisernen Thor, von wo sie sich als „pontisch-pannonische" Flora über Slavonien, im ganzen Banat und die ungarische Ebene erstreckt.

Das westliche Serbien ist von einer Pflanzenwelt bedeckt, welche weiter gegen Westen in Bosnien, der Herzegowina, Montenegro und Kroatien herrscht.

Unleugbar ist die Beziehung der Gebirgsflora der Balkanhalbinsel zu der des Kaukasus. Um das Schwarze Meer herum wächst die wärmeliebende Vegetation

asiatischen Charakters. Die Flora aus Varna und Burgas ist der Krimflora sehr ähnlich und nicht selten findet man da auch kaspische, ja sogar subaltaische Arten.

Besonders reichlich entwickelte Gattungen in Bulgarien sind *Cytisus, Dianthus, Centaurea, Verbascum* und *Scabiosa.* Dagegen ist merkwürdiger Weise *Astragalus* verhältnissmässig schwach entwickelt; *Rosa* und *Rubus* sind sogar selten, *Rubus* hat in der Ebene nur 2 Vertreter.

Dann bespricht Verf. die wichtigsten Pflanzenformationen in Bulgarien. Die Steppen gleichen den südrussischen sehr. Nicht nur Steppenpflanzen, sondern auch eine Menge anderer Arten bewohnen die warmen kalkigen Abhänge der Berge. Die Salzpflanzen spielen in Bulgarien eine unbedeutende Rolle, ebenso die Wasser- und Sumpfpflanzen. Die Wälder sind meist auf höhere Berge beschränkt. Vielfach sind sie schon ausgerodet. Von den Wäldern sind Strauchbestände, die den Macchien gleichen, zu scheiden. Von 1000 m an besteht der Urwald fast allein aus Buchen, während weiter abwärts sehr gemischter Wald ist. Oberhalb der Waldzone (1600—2000 m) bedeckt die grasreichen Berglehnen theilweise Zwergwachholder, theilweise Krummholz. Der Charakter der alpinen Vegetation entspricht dem der anderen höheren Berge Europas, wenn auch in den Matten einige eigenthümliche Arten auftreten. Die trockenen Bergabhänge pflegen gleich oberhalb der Baumgrenze der Sitz besonderer Gebirgspflanzen, namentlich *Verbascum pannosum,* zu sein. Auf den höchsten Bergspitzen ist zwar kein Schnee, aber auch keine Vegetation ausser Flechten. Am höchsten reichen von Blüthenpflanzen *Luzula spicata* und *Salix herbacea.*

Nach solchen allgemeinen Bemerkungen, in denen theilweise längere Pflanzenlisten gegeben werden, liefert Verf. die Schilderung einiger Landschaftsbilder und zwar wurden besprochen: 1. Die Vitoda, 2. Petrohan. 3. Osogooska Planina, 4. das Rilo-Gebirge, 5. Philippopel-Stanimalza-Sadovo, 6. Varna.

Dann wird auf das Klima und auf die Culturpflanzen eingegangen und am Schluss finden sich noch Bemerkungen über die Flora der Balkanhalbinsel überhaupt, in welche eine Liste der endemischen Arten von Bulgarien und Serbien eingeschlossen ist. Es enthält also dieser allgemeine Theil viel werthvolles Material für pflanzengeographische Studien.

Vgl. auch Oest. bot. Z., 48, 1898, p. 191—192.)

537a. **Formanek, E.** Bemerkungen über J. Velenowsky's „Flora Bulgarica", Suppl. I, Pragae, Fr. Rivano, 1898. (D. B. M., XVI, 1898, p. 171—172.)

Verf. wirft Velenowsky vor, in vorstehend besprochener Arbeit nur seine eigenen Untersuchungen und die seiner Freunde berücksichtigt zu haben, andere wesentlich aber ausser Acht gelassen zu haben. Er weist auf einige wichtige nicht herangezogene Arbeiten hin.

537b. **Gheorghieff, St.** Bemerkung über „Flora Bulgarica". (Oest. B. Z., 48. 1898, p. 434—436.)

Verf. beklagt sich, in dem Werke Velenowskys nicht genügend berücksichtigt zu sein.

537c. **Velenowsky, J.** Erwiderung. (Eb., p. 458—460.)

Verf. weist den Angriff Gheorghieffs zurück, da dessen Arbeiten zu fehlerhaft seien.

538. **Grecescu, D.** Conspectul Florei Romanici plantele vasculare indigene si cele naturalizate ce se gasescpe teritorical Romanie considerate surt punctul de vedere sistematic si geografic. (Bucaresti, 1898, XVI u. 835 p., 8⁰.)

Die Einleitung enthält eine kurze Geschichte der botanischen Erforschung Rumäniens; 657 S. sind einer Aufzählung der dort beobachteten Gefässpflanzen gewidmet. Dann folgt ein geographischer Ueberblick über die Flora, von dem namentlich der letzte wichtige Aufzählungen der für die einzelnen Zonen und Bestände bezeichnenden Arten enthält. (Vgl. zu diesem Werk: Graebner in Engl. J., 26, Literaturbericht, p. 67 f.)

γ) Europäisches Russland (einschliesslich Polen und Finnland).

B. 539—563.

Vgl. auch B. 5, 7 *(Trapa)*, 88 *(Cnicus benedictus)*, 100, 120.

539. **Gandoger, M.** Plantes nouvelles pour la flore de la Russie et de l'Europe orientale. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 221—235.)

Für ganz Europa neu sind folgende russische Arten: *Thalictrum affine* (Ural), *Dentaria tenuifolia* (Gouv. Toula), *Clausia aprica* (Gouv. Saratoff), *Arenaria Koriniana* (Orenburg), *Rhamnus Wihhor* (Kurland), *Medicago Meyeri* (Kherson, Ekaterinoslaw), *Arthrolobium tauricum* (Krim), *A. Spasskyi* (ebenda), *Epilobium rubrum* (Kurland), *E. variabile* (eb.), *Silaus gracilis* (Orenburg), *Senecio arcticus* (Kolgajew), *Inula involucrata*, (Krim), *I. melanolepida* (eb.), *Anthemis Trotzkyana* (Saratow und südlicher Ural), *Pyrethrum Kittaryanum* (Mittel-Russland), *Cirsium rhodo-leucanthum* (Wjatka), *Centaurea melanocephala* (Ingrion), *C. sumensis* (Krim), *C. biflora* (eb.), *C. Hoefftiana* (eb.), *Scorzonera radiata* (Ural), *Halenia sibirica* (Ural, Perm), *Echinospermum brachysepalum* (Untere Wolga), *Suchteleina universalis* (Ural), *Statice Rungei* (Saratoff), *Plantago Biebersteinii* (Krim), *Chenopodium micranthum* (Orenburg), *Atraphaxis Fischeri* (östliches Russland), *Calamagrostis dubia* (eb.), *Woodsia pilosella* (Ural).

Diesen werden nachträglich noch hinzugefügt: *Alyssum Potemkini*, *Cerastium Schmalhauseni* und *Centaurea hypanica*.

Ferner nennt Verf. folgende Arten aus dem Ural, bei denen er nicht immer bestimmt angeben kann, ob sie dem europäischen oder asiatischen Theil angehören: *Erysimum orientale*, *Camelina microcarpa*, *Frankenia hispida*, *Silene wolgensis*, *sibirica*, *altaica*, *Dianthus leptopetalus*, *campestris*, *ramosissimus*, *acicularis*, *Arenaria longifolia*, *Lychnis chalcedonica*, *Gypsophila Gmelini*, *perfoliata*, *paniculata*, *altissima*, *Zygopetalum macropterum*, *Trifolium Lupinaster*, *Lathyrus rotundifolius*, *Melilotus ruthenicus*, *Astragalus sulcatus*, *contortoplicatus*, *Helmii*, *rupifragus*, *Oxytropis caudata*, *Cralaegus sanguinea*, *Cotoneaster nigra*, *Dryas octopetala*, *Potentilla supina*, *sericea*, *Rosa pimpinellifolia*, *Umbilicus spinosus*, *Sedum hybridum*, *Ostericum palustre*, *Bupleurum multinerve*, *Asperula Danilewskyana*, *Cephalaria centauroides*, *Scabiosa isetensis*, *Patrinia sibirica*, *Jurinea linearifolia*, *Centaurea adpressa*, *Cirsium setigerum*, *Carduus uncinatus*, *Cineraria congesta*, *Senecio racemosus*, *Galatella tenuifolia*, *punctata*, *Cacalia hastata*, *Anthemis Trotzkyana*, *Ptarmica cartilaginea*, *Achillea Gerberi*, *Artemisia salsoloides*, *nutans*, *monogyna*, *Boschniakiana*, *latifolia*, *sericea*, *Scorzonera purpurea*, *Mulgedium sibiricum*, *Hieracium alpinum*, *virosum*, *Crepis chrysantha*, *rigida*, *Taraxacum serotinum*, *Adenophora lilifolia*, *Erythraea Meyeri*, *linarifolia*, *Echinospermum patulum*, *Linaria odora*, *Veronica incana*, *Leonurus glaucescens*, *Nepeta nuda*, *Statice Gmelini*, *alata*, *intermedia*, *macrorhiza*, *Plantago maxima*, *Cornuti*, *maritima*, *Axyris amarantoides*, *Camphorosma ruthenica*, *Atriplex littoralis*, *Blitum virgatum*, *Tragopyrum lanceolatum*, *Polygonum arenarium*, *Betula nana*, *Juniperus Sabina*, *Sagittaria alpina*, *Juncus trifidus*, *Typha stenophylla*, *Carex diluta*, *supina*, *Hordeum pratense*, *Eragrostis pilosa*, *Crypsis aculeata*, *Scolochloa festucacea*, *Calamagrostis silvatica*, *Elymus sabulosus*, *sibiricus*, *dasystachys*, *Triticum strigosum*, *Agrostis laxiflora*, *Avena fatua*, *Schelliana*, *desertorum*, *Asplenium septentrionale*, *Woodsia ilvensis*.

Schliesslich wird eine sehr grosse Zahl Pflanzen genannt, die Europa nur im östlichen Russland erreichen.

540. **Philippson, A.** Geographische Reiseskizzen aus Russland. Das russische Flachland. (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 33, 1898, p. 37—68, 77—110.)

Streift hin und wieder die Pflanzenwelt.

541. **Petunnikov, A.** Ueber *Carex tenella* Schk. (Allgem. B. Z., 4, 1898, p. 191 bis 192.)

C. tenella ist in Russland nicht auf den Nordwesten (Ostseeprovinzen, Ingrien, Pskov) und Nordosten (Gouvernement Ufa) beschränkt, sondern auch im Gouvernement Kostrema und Tambow, erwiesen.

542. **Arnold, W.** Excursionen an der Südküste der Krym. (Bot. C., 73, 1897, p. 76 [60].)

Besonders beachtenswerth sind *Ophrys apifera* und *Anoplanthus coccinea.*

543. **Litwinow, D.** Umgebung von Aschabad (Transcaspisches Gebiet). (Eb.)

In der Ebene sind besonders Sandstrecken, in den Gebirgen herrschen persische, afghanische und transcaucasische Arten. Besonders beachtenswerth ist *Gypsophila arctioides.*

544. **Sjasew.** Im Kreise Perm (eb.) wurden gesammelt *Nymphaea tetragona* (westlichster Fundort), *Viola Mauritii, V. collina, Calypso borealis, Cephalanthera rubra, Asplenium crenatum* und *Ophioglossum vulgatum.*

545. **Flerow, A.** Im Kreise Perejaslaw (eb.) sind Reste breitblättriger Laubwälder (nicht selten sind da *Fraxinus excelsior, Pirus Malus, Crataegus Oxyacantha* und *Ulmus montana).* In den Morästen von Sabolotje sind grossartige Erlenbrücher.

546. **Zickendrath, E.** Im Gouvernement Wladimir (eb., p. 77 [61]) wurden beobachtet *Carex digitata, Gebhardii, tenella, microglochin* und *Oxycoccos microcarpa.*

547. **Busch.** Reise in den Kaukasus. (Bot. C., 73, 1898, p. 444—447.)

548. **Kusnezow, N. J.** Die russischen Steppen. (Sitzungsber. naturf. Ges. Jurjew, XI, p. 162.)

549. **Taliew, W.** Frühlingsexcursionen. (Arb. Naturforscher-Ges. Univ. Charkow [russ.], XXXI, p. 115.)

550. **Kückenthal, G.** *Carex pilosiuscula* Gobi. (Allgem. Bot. Z., IV, 1898, p. 197—199.)

Neuer Bastard vom Gouvernement Nowgorod.

551. **Fleroff, A.** Pflanzengeographische Skizzen. Torfmoor und Birkenbrüche „Berendejewo" im Wladimirschen Gouvernement. (Sep.-Abdr. aus Bot. C., LXXIV, 1898. Kassel, 1898, 14, p. 8⁰.)

Verf. schildert die Pflanzenwelt von Mooren, Birken- und Erlenbrüchern, Riedgrassümpfen und Wäldern in den von ihm durchforschten Gebiet. Er beobachtete keinen Uebergang der Birkenbrücher und Riedgrassümpfe in ein Torfmoosmoor, wohl aber solchen von Erlenbrüchern in feuchte Wälder und Torfmoosmoore.

Auf die genaue Zusammensetzung der Einzelbestände kann hier nicht eingegangen werden, doch muss hervorgehoben werden, dass die Erlenbrücher dort fast genau die gleiche Zusammensetzung haben wie in Brandenburg (vgl. des Ref. Arbeit in Engl. J., XXII); nur *Lychnis flos cuculi* möchte Ref. nicht als rechte Erlenbruchpflanze wenigstens für Nord-Deutschland anerkennen; sie ist hier eigentlich nur Wiesenpflanze.

551 a. **Fleurow, A.** Liste des plantes du gouvernement de Vladimir. (B. S. N. Mosc., 1898, p. 181—182.)

Vom Süden her meist wohl in Folge der Cultur sind zum Gouvernement vorgedrungen: *Aconitum Napellus, Silene viscosa, Lavatera thuringiaca, Inula Helenium, Matricaria discoidea, Centaurea Biebersteinii, Campanula sibirica, Nonnea pulla, Symphytum asperrimum, Borrago officinalis, Verbascum lychnitis, Allium rotundum* u. a.

Umgekehrt verschwinden Pflanzen des Nordens, doch sind von solchen im Gebiet beobachtet: *Viola umbrosa, Stellaria uliginosa, Rubus arcticus, Chamaemorus, Hieracium vulgatum, Oxycoccos microcarpa, Pedicularis Sceptrum, Empetrum nigrum, Salix lapponum, Ophrys myodes, Carex pauciflora, heleonastes* u. A.

Ausser diesen finden sich im Gebiet als allmählich verschwindende Arten: *Hepatica triloba, Potentilla alba, Pirus Malus, Trapa natans, Galium silvaticum, Fraxinus excelsior, Quercus pedunculata, Ulmus montana, Triglochin maritimum, Iris sibirica.*

Die seltesten Pflanzen sind: *Arabis Gerardi, Elatine triandra, E. Schkuhriana, Crataegus sanguinea, Montia rivularis, Cornus sibirica, Pirola chlorantha, minor, Lithospermum officinale, Malaxis paludosa, Herminium monorchis, Cyperus fuscus, Lycopodium Selago, Botrychium rutaefolium.*

552. **Dörfler, J.** Pflanzen aus dem Ural. (Z.-B. G., Wien, 48, 1898, p. 15.)

Anemone uralensis, Dianthus acicularis, Rubus humulifolius.

553. **Hryniewiecki, B.** Die Flora des Urals (Gouvernement Perm, Ufa und Orenburg). (Sitzungsber. d. Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjew [Dorpat]. XII, 1, p. 99—124.)

Der Ural besitzt 1441 Samenpflanzen und 41 Gefäss-Sporenpflanzen (davon Perm 973 bezw. 40, Ufa 947 bezw. 37). Die Papilionaceen sind in Orenburg mit 80, in Ufa mit 47, in Perm mit 45 Formen vertreten, die Salsolaceen in Orenburg mit 27, Ufa mit 16 und Perm mit 8; dagegen finden sich von Ericaceen in Perm 8, Ufa 2, Perm 1 Vertreter.

Eigenthümliche Formen sind wenige im Ural, so *Gypsophila uralensis, Sedum uralense, Dianthus acicularis.* Der Alpendistrict ist nicht ununterbrochen, sondern erhebt sich inselartig über den Waldbezirk; er zeigt viel Anklänge an die Flora Nord-Russlands. Der übrige Theil des Ural zeigt vorwiegend Wälder, besonders Nadelwälder, in denen *Picea excelsa* herrscht, fast immer von *Abies sibirica* begleitet, doch auch mit Laubbäumen untermischt. Doch kommen auch lichtere Kiefernwälder vor. Laubwälder sind weit seltener, kommen aber z. B. am Meridian von Ufa vor. Auf die nähere Zusammensetzung der einzelnen Bestände geht Verf. ein. Dann wird auch auf Moore, Wasserbestände des Salzbodens u. A. eingegangen, doch lassen sich die Einzelheiten hier nicht wiedergeben. Auch der Veränderungen durch den Menschen wird gedacht.

Am Schluss findet sich ein Verzeichniss von 28 Schriften.

556. **Fedtschenko, O.** Beitrag zur Flora des Gouvernements Archangelsk. (Allg. Bot. Z., 4, 1898, p. 91—92, 112—113.)

Die Ainowschen Inseln (69⁰ 50′ n. B., 31⁰ 30′ ö. L.) sind meist von Morästen bedeckt, in denen *Rubus Chamaemorus* massenhaft vorkommt; *Allium Schoenoprasum* findet sich dort am Ufer. Das Vorgebirge Zyp Nawolok entbehrt der Bäume ganz, hart am Ufer wachsen auch Stauden spärlich, weiter im Inneren üppiger. Die Patschanga-Bucht zeigt zuweilen Strauchvegetation *(Betula nana, Salix glauca, Vaccinium Vitis idaea* und *Myrtillus),* weiter in's Innere findet man auch Birken und noch weiter Fichtenwald, doch von ärmlichem Aussehn. Das Petschenga-Kloster, 20 km weiter südwärts, bietet an sumpfigen Ufern *Lathyrus paluster, Spiraea Ulmaria, Dianthus superbus.*

Es wird ein längeres Verzeichniss weiterer beobachteter Arten gegeben.

557. **Piotrowski, K.** Vorläufiger Bericht über die Hauptergebnisse seiner floristischen Untersuchungen im ehemaligen Königreich Polen. (Schr. d. naturforsch. Gesellsch. in Danzig, IX, 1898, p. 23—25.)

Im südlicheren Polen ist eine, von der anliegenden Weichselniederung abgesehen, wellige, von zahlreichen meist trockenen Wasserrissen durchfurchte Ebene von mannigfaltiger geologischer Beschaffenheit. Neben mitteleuropäischen sind pontische Elemente reichlich vertreten. In dem Gebiet sind noch reichlich, weiter nordwestlich aber selten: *Eryngium planum, Chaerophyllum aromaticum, Verbascum phoeniceum, Veronica dentata, Nonnea pulla:* weniger häufig sind auch im Gebiet schon *Prunus Chamaecerasus, Campanula sibirica, Asperula Aparine* u. A. Im deutschen Reich fehlen ganz von Pflanzen des Gebiets: *Ceratocephalus orthoceras, Euphorbia angulata, Pulmonaria mollissima, Inula ensifolia* u. A., während *Cirsium pannonicum* und *Crepis rhoeadifolia* nur einzelne vorgeschobene Posten haben, wogegen alle hier genannten Pflanzen nach Südosten immer häufiger werden. Häufig sind auch *Galium vernum* und *Triticum glaucum,* die sonst meist weiter südwärts vorkommen; dagegen scheinen *Scabiosa suaveolens* und *Euphrasia gracilis* im Gebiet ihre Ost-Grenze zu erreichen, *Aconitum septentrionale* einer mehr nördlichen Region anzugehören. Ein ausführlicheres Verzeichniss der Beobachtungen des Verf. findet sich Verh. Brand., 1897, p. XXVI—XXX.

557 a. **Conwentz.** *Larix decidua* (eb., p. 25) kommt nahe der westpreussischen Grenze in Polen urwüchsig vor, wie im südlichen Polen häufiger.

558. **Zalewski, A.** Neue Pflanzen aus Polen, Lithauen etc. I. (Allgem. Bot. Z., 4, 1898, p. 37—40.)

Behandelt eine neue Varietät von *Fragaria vesca* und *Succisa inflexa* von polnisch Livland.

558 a. **Zalewski, A.** Flora polonica exsiccata. (Allgem. bot. Z., 4, 1898, p. 87.)

Enthält u. A. *Aconitum fallacinum* und *thyraicum* (Leopol.), *Vicia segetalis* (Lithauen), *Potentilla fallacina* (Ukraine), *Geum intermedium* (Leopol.), *Lythrum virgatum* (Odessa), *Knautia dryanaia* (Pieninen), *Cineraria integrifolia* (Ukraine), *Antennaria carpathica* (Tatra), *Heliotropium europaeum* (S.-Russl.), *Pedicularis campestris* (Ukraine), *Glechoma hirsuta* (Ukraine), *Potamogeton longifolius* (Lithauen), *Epipogon aphyllus* (Tatra), *Orchis ustulata* (Ukraine), *Ephedra distachya* (S.-Russl.).

558 b. **Zalewski, A.** Kritische Uebersicht polnisch florist. Abh. 1896—97. (Kosmos, 1898, p. 132, [poln.]).

559. **Patschorsky, Jos.** Flora von Polersje und der angrenzenden Landstriche, I. (Arb. Kais. Naturf. Gesellsch., XXVII [russ.].)

560. **Kupffer.** Verzeichniss seltener Pflanzen Liv- und Kurlands. (Sitzungsber. naturf. Ges. Jurjew, XI, p. 67.)

560 a. **Kupffer, K. B.** Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Calamagrostis* im Balticum. (Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, XL, 1898, p. 52—59 u. 116.)

Verf. spricht ausführlicher über Funde aus den russischen Ostseeprovinzen, die er für *C. Hartmanniana* Fr., *C. Halleriana* DC. und *C. chalybaea* Fries hält.

560 b. **Kupffer, K.** *Potentilla Wiemanniana* Guenth. et Schum. (Eb., p. 127—128.)

Neu für die Gegend von Riga.

560 c. **Kupffer, K.** Die Flora einiger kleiner Landseen in der Nähe der Bahnstation Rodenpois. (Eb., p. 78—83.)

Neu für die russischen Ostseeprovinzen sind *Litorella lacustris* und *Subularia aquatica*. Mit diesen treten öfter *Isoetes lacustris*, *echinospora*, *Sparganium affine* und *Lobelia Dortmanna* auf, bilden einen Pflanzenverein. Auf diesen und einige hiermit bisweilen in Berührung tretende Pflanzenvereine wird eingegangen.

560 d. **Kupffer.** Herbarium Kieseritzky. (Eb., p. 88—92.)

Enthält wichtige Funde für die russischen Ostseeprovinzen.

561. **Mela, A. J.** *Nymphaea fennica*, eine neue Seerose. (Act. soc. Fenn., p. XIV).

562. **Bergroth, O.** Vermischte Notizen (Fl. Fennica betreffend, Standorte). (Meddel. soc. Fenn., 1898, p. 193—194.)

563. Versch. neue Standorte. (Meddel. soc. Fenn., 1898, p. 195—197.)

563 a. **Brenner, M.** Neue Standorte. (Meddel. soc. Fenn., 1898, p. 5.)

563 b. **Lindberg, H.** Neue Standorte. (Meddel. soc. Fenn, 1898, p. 8.)

563 c. **Sundvik, E.** Floristika notisa fran Kwislojo. (Meddel. soc. Fenn., 1898, p. 4.)

563 d. **Kihlman, A. O.** Nordgrönländische Schwarzerle und Linde. (Meddel. soc. Fenn., 1898, p. 82.)

563 e. **Brenner, M.** Trollius och Alchemilla artes. (Meddel. soc. Fenn., 1898, p. 41.)

563 f. **Bergroth, J. O.** Bot. excurs. i Karelia pomorica. (Meddel. soc. Fam., 1898, p. 21.)

d) Nordeuropa.

(Skandinavien[1]) und Nordeuropäische Inseln.) B. 564—578.

Vgl. auch B. 6, 354.

564. **Murbeck, S.** De nordeuropeiska Form. af *Cerastium*. (Bot. Not., 1898, p. 241.)

565. **Westerland, Carl Gustaf.** Strödda bidrag til Sveriges flora. (Bot. Not., 1898, p. 77.)

566. **Nilsoon, Herm. N.** Einiges über die Biol. der schwedischen Sumpfpflanzen. (Bot. C., LXXVI, 1898, p. 9—14.)

Zahlreiche Einzelheiten über den inneren Bau schwedischer Sumpfpflanzen sind hier kurz zusammengestellt.

---

[1]) Obgleich der äusserste S. Scandinaviens in pflanzengeographischer Hinsicht sich eng an Mitteleuropa anschliesst, muss hier selbstverständlich die natürliche Grenze Scandinaviens bei der Abgrenzung der Gebiete innegehalten werden.

567. **Hoffstadt, O. A.** Norsk Flora III Aufl. (Stockholm, 1898.)

568. **Dyring, Joh.** Bidrag til Kundskaben om Euphrasiomes udbredelse i Norge (Bot. Not., 1898, p. 179.)

569. **Dahl, Ove.** Bot. undelsög. i Sändfjord og Nordfjord. (Videnskabskelskaps Christiana Forhandlinger Christiana, 1898.)

570. **Ekstam, Otto.** Beiträge zur Kenntniss der Gefässpflanzen Spitzbergens. (Tromsö Aarhefte, 20, p. 67.)

571. **Dörfler, J.** Aus Spitzbergen. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 15.)

Braya glabella, Carex ursina, Catabrosa concinna, Draba arctica, Dupontia Fischeri, psilosantha, Entrema Edwardsii, Glyceria Kjellmani, Pedicularis innota, Poa abbreviata, Ranunculus Pallasii var. *Spitzbergensis, Saxifraga flagellaris.*

572. **Murbeck, S.** Eine neue arktische Gentiana aus d. Sect. Comostoma Wettst. (Oestr. b. Z., XLVIII, 1898, p. 124—127.) **N. A.** Nowaja Semlja.

573. **Feilden, H. W.** The Flowering Plants of Nowaja Semlja etc. (J. of B. 36, 1898, p. 388—396, 418—436, 468—474.)

Verf. giebt einen Ueberblick über die Pflanzenwelt der von ihm besuchten Inseln Waigatsch, Nowaja Semlja, Lutke und Barents Land (Behreninsel?). Die Aufzählung unterscheidet sich von der Ekstams für Nowaja Semlja, auf die Bot. J., XXIV, 1896, 2, p. 117, R. 662*) kurz hingewiesen ist, durch folgende Punkte: Neu sind *Ranunculus auricomus* (die wahrscheinlich früher fälschlich für *R. affinis* gehalten), *Alsine imbricata* (Lutke Land), *Potentilla nivea* (Nowaja Semlja), *Gentiana tenella* (eb.), *Empetrum nigrum* (Dolgoi-Insel, Waigatsch, *Veratrum album* (Waigatsch), *Poa abbreviata* (Nowaja Semlja und Lutke Land) und *Koeleria cristata* (Waigatsch). Dagegen sind in Ekstams Aufzählung ausser *Ranunculus affinis* zu streichen: *Pirola minor* (höchst unsicher), *Draba oblongata, altaica, lactea* und *corymbosa* (als Synonyme), *Salix Brownei* (als Varietät von *S. arctica*), *Catabrosa concinna* (da gleichbedeutend mit *Phippsia algida*) und *Calamagrostis Holmii* (dazu *C. neglecta*) gehörig.

Dolgoi hat ausser *Toficlda palustris* nur Pflanzen, die auch auf der nahen russischen Küste vorkommen. Durch Häufigkeit fallen *Cassiope tetragona, Andromeda polifolia* und *Empetrum nigrum* auf.

Waigatsch zeigt nach der Verschiedenartigkeit des Bodens, verschiedenartigeren Pflanzenwuchs, aber Bäume fehlen ganz, doch kommen mehrere *Salix*-Arten und *Betula nana* häufiger vor.

Auf Nowaja Semlja fehlen mehrere auf Waigatsch vorkommende Arten wie *Senecio campestris* var. *integrifolius* (auch Dolgoi-J.), *S. frigidus, Androsace Chamaejasmae,* während andere wie *Rubus Chamaemorus* und *Primula farinosa* mindestens weit seltener auf Nowaja Semlja sind als auf Waigatsch. Verf. vergleicht die Pflanzenwelt dieser Inseln mit der anderer arktischer Gebiete. Dabei zieht er auch die von Grinnell-Land heran. Da dies zwischen 82⁰ und 83⁰ 24′ n. B. das nördlichste Gebiet ist, von dem überhaupt Pflanzen bekannt sind, hebt er die dort gefundenen hervor. Es sind:

Ranunculus affinis, nivalis, Papaver nudicaule, Cochlearia fenestrata, Braya alpina, Draba alpina, hirta, rupestris, Wahlenbergia apetala, Arenaria rubella, Cerastium alpinum (nebst var. *caespitosum), Dryas integrifolia, Potentilla nivea, Saxifraga oppositifolia, cernua, flagellaris, caespitosa, tricuspidata, nivalis, Epilobium latifolium, Taraxacum officinale, Salix arctica, Polygonum viviparum, Oxyria digyna, Alopecurus alpinus, Poa abbreviata, Festuca ovina, Eriophorum angustifolium, Juncus biglumis, Carex nardina* und *fuliginosa.*

Alle diese ausser *Dryas integrifolia, Saxifraga tricuspidata* und *Salix arctica* kommen auf Spitzbergen, dagegen alle ausser *Dryas integrifolia* (dort wie auf Spitzbergen durch die nahe verwandte *D. octopetala* ersetzt) und *Saxifraga tricuspidata* auf Nowaja Semlja vor.

*) Dort ist fälschlich Engl. J. 27 statt 22 gedruckt

Die grosse Uebereinstimmung der nördlichsten Floren hält Verf. für einen Beweis dafür, dass ein Theil der palaearktischen Pflanzen sich dauernd in höheren Breiten hielt, diese nicht erst nach der Eiszeit aus niederen Breiten dahin gewandert sind.

574. La flore arctique. (Revue scientifique, 9, 1899, p. 508.)

Die Pflanzenwelt von Nowaja Semlja setzt sich zum grössten Theil aus Frühlingspflanzen zusammen, die die heisseste Zeit des Jahres zur Fruchtreife ausnutzen.

575. **Wiesner.** Beiträge zur Kenntniss des photo-chem. Klimas im arkt. Gebiete. (Bot. C., LXXV, 1898, p. 233—235.)

Die allgemeinen Ergebnisse sind an dieser allgemein zugänglichen Stelle kurz zusammengestellt. In einer späteren Arbeit will Verf. die Frage ausführlicher behandeln.

576. **Gelert, O.** Notes on Arctic Plants. (B. T., 21 Bd., 1898, S. 287—310.)

Verf. hat die *Cruciferae* im arktischen Herbarium des Kopenhagener Museums revidirt und hat zum Vergleich Material vom bot. Museum in St. Petersburg und vom Reichsmuseum in Stockholm benutzen können und endlich Studien im Kew Herbarium und British Museum gemacht.

I. *Eutrema arenicola* Richards ist identisch mit *Sisymbrium humifusum*, von Watson mit Recht zu *Arabis* geführt, genannte Pflanze muss daher künftig *Arabis arenicola* heissen; steht der *Arabis petraea* Lam. sehr nahe. II. *Braya glabella* Richards ist identisch mit *B. alpina* Sternb. und Hoppe und nicht, wie bisher angenommen, mit *B. purpurascens* (R. Br.) Bunge. III. *Draba*. 1. *D. glacialis* Adams; hierzu gehören *D. aspera* Adams, *D. oligosperma* Hook., *D. stenopetala* Trautv., *D. mollissima* Steven, auch unter dem Namen *D. Palanderiana* Kjellm. beschrieben. 2. *D. repens* M. v. Bieb.; hierzu *D. affinis* Ledeb. und *D. Gmelini* Adams. 3. *D. crassifolia* Grah. gehört der Abtheilung *Drabeae* und nicht *Drabellae*, wie von Watson angegeben; sie ist mehrjährig. 4. *D. alpina* L., dazu gehören *D. algida* Adams, *D. oblongata* R. Br. mit den Synonymen *D. lasiocarpa* Adams, *D. Adamsii* Ledeb., *D. leptopetala* Th. Fr., *D. astyla* Bunge, *D. pauciflora* R. Br. und *D. micropetala* Hook.; ferner *D. ochroleuca* Bunge, mit den Synonymen: *D. gelida* Turcz. und *D. primuloides* Turcz., *D. pilosa* a. *oreades*, *D. Martinsiana* (wahrscheinlich), *D. alpina* v. *glacialis* Kjellm. 5. *D. Fladnizensis* Wulf.; dazu gehören *D. lapponica* Wahlb. mit den Synonymen *D. Wahlenbergii* Hartm. v. *heterotricha* Lindbl. und *D. brachycarpa* Zetterst., ferner *D. androsacea* Wahlenb. mit den Synon. *D. lactea* Adams, *D. Wahlenbergii* Hartm. v. *homotricha* Lindb., *D. Wahlenbergii* v. *glabrata*, *D. Tschuktschorum* Trautv., *D. altaica* (Ledeb.) Bunge. Andere Synonyme für *D. Fladnizensis* aus der mitteleuropäischen Flora sind nach Verf.s Anschauung *D. Johannis* Host, *D. carinthiaca* Hoppe, *D. Hoppeana* Rudolphi. 6. *D. hirta* L.; hierzu gehören: *D. rupestris* R. Br., *D. scandinavica* Lindb., *D. laxa* Lindb., *D. trichella* Fr., *D. subamplexicaule* (C. A. W. Mey.) und *D. stenoloba* Ledeb. 7. *D. arctica* J. Vahl ist vielleicht, wie Watson angiebt, eine Varietät von *D. hirta; D. hirta* v. *incano-hirta* Hartm. = *D. hirta* v. *dovrense* Fr. gehört hierher. 8. *D. nivalis* Liljebl. Synonyme sind *D. muricella* Wahlbg. und *D. Liljebladii* Wallm. 9. *Draba incana* L., Synonyme sind *D. contorta* Ehrh., *D. confusa* Ehrh., *D. arabisans* Michx., *D. borealis* DC. und *D. Unalaschiana* DC., *D. gracilis* Ledeb. ist eine dünne, mehr zerstreutblätterige Form von *D. incana*. 10. *D. aurea* M. Vahl ist habituel der *D. incana* sehr ähnlich, aber mehr filzig, die Blätter gewöhnlich ganzrandig, die Blüthen gelb und die Früchte zugespitzt mit längeren Griffeln. — Im Texte finden sich 20 Figuren, meist Habitusbilder darstellend.

O. G. Petersen.

577. **Rowlee, W. W.** Notes on Arctic Willows. (Ref. in Science, VIII, 1898, p. 697—698.)

578. **Wiesner, J.** Die Tunira. (Neue fr. Pr. Wien, 1898, n. 12.)

e) Nordasiatisches Pflanzengebiete.

Vgl. B. 574—578.

f) Nördlichstes Amerika.

(Grönland, Britisch-N.-Amerika, Alaska.) B. 579—585.

Vgl. auch B. 13, 248, 574—578.

579. Bells Forschungen im Süden der Hudsonbai. (Globus, 72 B., Braunschweig, 1897, p. 141—143. Karte.)

Das Gebiet des Noddawiflusses ist völlig bewaldet. Es kommen *Pinus Strobus* und *P. resinosa* nördlich bis zum Obaskasee, *Fraxinus sambucifolia* bis zum Gallsee, *Thuja occidentalis* bis zum Evansee vor. *Populus balsamifera* ist im Süden spärlich, im Norden im Ueberfluss vorhanden. *Picea alba* und *P. nigra* sind am häufigsten; dann kommen *Pinus banksiana, Larix americana, Abies balsamea, Thuja occidentalis, Betula papyracea, Populus tremuloides, Pyrus americana, Prunus pennsylvanica*. Am Waswanipisee reiften Weizen und Hafer vortrefflich, ebenso Gerste, Erbsen, Bohnen, Gemüse, Kartoffeln. Matzdorff.

580. **Rowlee, W. W.** and **Wiegand, K. M.** The botanical collections of the Cornell arctic expedition of 1896. (Proc. Am. eur. adv. sc. sess., XLVI, 287.)

581. **Tyrrell, J. W.** Across the subarctics of Canada. London, 1898.

582. **Townsend, Fr.** *Euphrasia canadensis* n. sp. in Journ. bot., XXXVI, 1.

583. **Waghorne, C.** The Flora of Newfoundland, Labrador and St. Pierre et Miquelon. Part III. (Transactions of the Nova Scotian Institute of Science. Halifax, Nova Scotia, IX, part 4, Halifax, 1898, p. 361—401.)

Ergänzung zu den Bot. J., XXI, 1895, 2, p. 206, R. 647 und XXII, 1896, 2, p. 115, R. 655 besprochenen Arbeiten, die zahlreiche neue Standorte, aber anscheinend keine anderswo für das Gebiet nicht genannte Arten enthält.

583a. **Lawson, G.** Remarks on some features of the Kentucky Flora. (Eb., p. 302—306.)

Vergleich der Kentucky-Flora mit der des östlichen Canada an der Hand einer Sammlung von Kearney aus ersterer.

584. **Robinson, B. L.** Notes on the Genus *Bartonia*. (Bot. G., 1898, p. 46—48.)

Neue Art der Gattung aus Neu-Fundland.

585. **Bruat, C. Van.** On the wild flowers of the Canadian Rockies. (B. Torr. B. C., 25, 1897, p. 214—215.)

g) Westeuropäisches Pflanzengebiet. B. 586—702.

α) Island und Färoeer. B. 586—588.

Vgl. auch B. 574—578.

586. **Thoroddsen, Th.** Untersuchungen in Island in den Jahren 1895—1898. (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk. z. Berlin, 33, 1898, p. 283—301.)

Verf. erwähnt, dass an ganz öden Stellen im innern Hochland am Hofsjokuli nur verkrüppelte Exemplare von *Salix herbacea, Oxyria digyna* und *Armeria maritima* vorkommen.

587. **Gelert, O.** und **Ostenfeld, C.** Nogle Bidrag til Islands Flora. (B. T., 21 Bd. 1898, S. 339—348.)

Gelert und Ostenfeld theilen zerstreute Beiträge mit zur Kenntniss der Gefässpflanzen Islands, von verschiedenen Quellen herrührend. *Glyceria Borreri, Epilobium montanum* und *Imperatoria Ostruthium*, die früher als isländisch aufgeführt sind, müssen bis weiter aus der Flora gestrichen werden. O. G. Petersen.

588. **Jonsson, H.** Vaar-og-Höst-Exkursioner, Island, 1897. (Frühlings- und Herbst-Excursionen in Island 1897, B. T., 21, Bd. 1898, S. 349—364.)

Verf. hat das Auftreten der Pflanzen auf Island in den Frühlings- und Herbst-

monaten beobachtet und theilt uns mit, welches Aussehen die Flora hatte, bis die Pflanzen scheinbar zu wachsen angefangen hatten, was erst zu merken war auf Excursionen des 28. und 29. April; Listen über Pflanzen mit lebenden (grünen) Blättern und solche, die ausserdem angelegte Blüthen haben, werden mitgetheilt, gelegentlich auch ein von einem andern Beobachter gegebenes Verzeichniss von Pflanzen, die derselbe den 9. Januar 1896 auf einem schneegedeckten Felde in der Nähe von Reykjavik lebend sah. Ferner 2 Listen über Pflanzen, die Verf. auf Excursionen des 2—3 October bei Reykjavik und den 5.—9. September auf der Nordküste gefunden hatte.

O. G. Petersen.

β) Britische Inseln. B. 589—659.

Vgl. auch B. 17, 87, 181, 196, 275, 291, 319, 323, 324, 343, 344, 362.

589. **Webster, A. D.** British Orchids. Containing an exhaustive description of each species and variety, in which arc udded chapters on structure and other peculiarites, cultivation, fertilisation, classification, and distribution. 2 nd. enl. ed. (London, 1898, 140 p., 8⁰.)

590. **Dod, D. W.** A new british Orchid. (G. Chr., 24, 1898, p. 61.)

Habenaria odoratissima wurde in den Hochlanden bei Arisaig in Inverness-shire als neu für England beobachtet.

590a. **Dod, C. W.** Correction. (Eb., p. 126.)

Die eben genannte Pflanze ist wahrscheinlich *H. conopsea* × *albida* (vgl. B. 614).

590b. **Rolfe, R. A.** A new british Orchid. (Eb., p. 146.)

Ueber den gleichen Bastard.

591. **Druce Claridge, G.** The bot. orch. club of the Brit. Isles. (London, 1898.)

592. **Fryer, Alfred.** The Potamogetons (Pond weeds) of the British Isles. (London, 1899.)

593. **Crassland, C.** The Snowdrop. (Halifax Naturalist, April 1898, p. 9.)

Ob *Galanthus nivalis* in Grossbritannien heimisch oder nur eingebürgert, ist fraglich; um Hereford und Denbigh kommt er wie wild vor.

594. **Marshall, E. S.** Notes on some British sedges. (J. of B., 36, 1898, 73—82.)

An die vom Verf. in Nord-Schottland aufgefundene *C. chordorrhiza* werden Bemerkungen über zahlreiche andere Arten und Gattungen angeschlossen.

595. **Linton, Edward F.** The British Carex frigida. (J. of B., 36, 1898, p. 41—44.)

Die hochschottische *C. frigida* Syme scheint nicht zu *C. frigida* All. zu gehören, dagegen *C. binervis* Sm. sehr nahe zu stehen, vielleicht nur eine Form davon zu sein. Sie liefert dann eins der wenigen Beispiele von alpinen schottischen nicht in Skandinavien vorkommenden Arten. (Vgl. auch eb., p. 103.)

596. **Shoolbred, W. A.** Carex Sackeri Linton in North Uist. (Eb., p. 442.)

597. **Druce, C. G.** *Helleborus occidentalis* in Berkshire. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 222—225.)

598. **Druce, C G.** Two Berkshire varieties. (J. of B., 36, 1897, p. 348—351.)

Varietäten von *Iberis amara* und *Malva moschata*.

599. **Britten, James.** A note on *Fragaria*. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 125—129.)

Die von Druce angeblich in Berkshire gefundene neue *F.* erkennt Verf. nicht als solche an.

599a. **Thompson, Harold Stuart.** Thomas Clark and Sommerset plants. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 311—313.)

Auf Clarks Verdienste um die Erforschung der Flora von Sommerset wird hingewiesen und dabei einige noch fragliche Pflanzen hervorgehoben.

600. **Bennett, Arthur.** Notes on the Flora of Shropshire. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 380—381.)

Verf. fordert auf zu Mittheilungen über einige fragliche Arten des Gebietes.

601. **Marshall, E. S.** and **Shoolbred, W. A.** Notes of a tour in Scotland 1897. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 106—177.)

Aufzählung zahlreicher neuer Funde für einzelne Theile Schottlands.

602. **Woodruffus, Peacock E. A.** Notes on the flora of Lincolnshire. (J. of B., 36, 1898, p. 55—60.)

Zahlreiche Einzelangaben über fälschlich für das Gebiet genannte, dort verschwundene und in einzelnen Theilen gefundene Arten.

603. **Marshall, E. S.** Some plants observed in Wexford. (J. of B., 36, 1898, p. 46—51.)

Aufzählung zahlreicher Pflanzen nebst Standorten aus dem Gebiet.

604. *Stachys alpina* in Britain. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 209, Tab. 384.)

Neu für Gloucestershire.

605. **Rogers, Moyle W.** and **Rogers, F. A.** On the Rubi and Rosae of the Channel Islands. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 85—90.)

Aufzählung der dort beobachteten Arten von *Rubus* und *Rosa*.

606. The flora of Wales. (J. of B., 36, 1898, p. 10—23.)

Ueberblick über die wichtigsten Schriften betreffend die Pflanzenwelt von Wales und einzelner Theile dieses Gebiets.

607. **Ley, Augustin.** Two new forms of *Hieracium*. (J. of B., 36, 1898, p. 6—7.)

Neue Varietäten von *H. hypochoeroides* und *pollinarium* aus Wales.

608. **Luster, G.** *Elatine hydropiper* in Sussex. (J. of B., 36, 1898, p. 400.)

609. **Bennett, A.** *Elatine hydropiper*. (Eb., p. 440.)

610. **West, W. jun.** *Elatine hydropiper*. (Eb., p. 440—441.)

Diese und *E. hexandra* kommen in England vor.

611. **Bennett, A.** Isle of Man Plants. (J. of B., 36, 1898, p. 441—442.)

Neu für die Insel sind: *Corydallis claviculata, Viola lactea, Epilobium alsinefolium, Saxifraga tridactylites, Linaria Elatine, Galeopsis versicolor, Stachys ambigua, Solanum nigrum* sowie *Hypericum perforatum, Geum urbanum, Epilobium hirsutum, Veronica Anagallis* und *Leontodon auctumnale*.

612. **West, W.** *Trifolium Molinerii* in Dorset. (J. of B., 36, 1898, p. 351.)

613. **Brenan, S. A.** *Plantago media* in Antrin. (Eb.)

614. **Dod, A. H. W.** *Gymnadenia conopsea* × *albida* in Scotland. (Eb., p. 352.) (Vgl. B. 590.)

615. **West, W. sen.** Notes on Cambridgshire plants. (J. of B., 36, 1898, p. 246—259.)

Zahlreiche Ergänzungen zur Flora des Shire, auch über dort verschwundene Arten.

615a. **Goode, G.** Cambridgeshire Plants. (Eb., p. 401.)

616. **Jackson, A. B.** *Lathyrus Aphaca* in Cambridgeshire. (Eb., p. 353 u. 400.)

617. **Swan, L. M.** *Sisyrinchium angustifolium* in Co. Cork. (Eb., p. 442.)

618. **West, W. jun.** Notes on Cambridgeshire Plants. (Eb., p. 491—492.)

619. **Benbow, J.** Bucks Plants. (Eb., p. 492.)

Utricularia neglecta und *Rubus Rogersii* werden genannt.

620. **Towndrow, R. F.** *Arctium nemorosum* Lej. in Worcestershire. (Eb., p. 493.)

621. **Williams, F. N.** *Dianthus gallicus* in Jersey. (Eb., p. 493.)

622. **Britten, James.** *Habenaria viridis* var. *bracteata*. (J. of B., 36, 1898, p. 437—438.)

Ob dieser Name mit Recht von Druce für schottische Pflanzen anzuwenden sei, d. h. diese mit *H. bracteata* Br. übereinstimmen, scheint Verf. zweifelhaft.

623. **Marshall, E. S.** *Euphrasia latifolia* in Calthness. (J. of B., 36, 1898, p. 274.)

E. latifolia wurde zwischen Thursa und Scrobster beobachtet und wird wahrscheinlich an der Nordküste von Schottland weiter verbreitet sein.

624. **Druce, G. C.** *Dianthus deltoides* in Berkshire. (Eb., p. 274.)

625. **Jackson, A. B.** *Bromus interruptus* in Hants. (Eb.)

626. **Jackson, A. B.** *Carex stricta* in Hants. (Eb., p. 274—275.)

627. **Bennett, A.** *Melampyrum cristatum* in Hants. (Eb., p. 441.)

628. **Towndrow, R. F.** New Pembroke Records. (Eb., p. 275.)

Neu für Pembroke sind *Sagina Reuteri, Trifolium striatum, Orchis latifolia* und *Koeleria cristata*.

629. **Christle, A. C.** *Lonicera Caprifolium* in Perthshire. (Eb.)

630. **Linton, E. F.** *Galium Vaillantii* DC. in Oxon and Dorset. (Eb.)

631. **Druce, G. C.** *Bromus interruptus* wird von Uxbridge (Middlesex) genannt. (Eb., p. 319.)

632. **Marshall, E. S.** *Ophrys apifera* × *aranifera* in West Kent. (Eb., p. 319—320.)

633. **Wheldon, J. A.** *Plantago Coronopus* var. *ceratophyllum*. (Eb., p. 321.)

Jene und *Urtica dioica* var. *angustifolia* werden von West Lancs genannt.

634. **Salmon, C. E.** Notes from Cantire. (Eb., p. 338—340.)

Neu für Cantire sind *Rubus suberectus, Alchemilla vulgaris* var. *alpestris, Agrimonia Eupatoria, Pirus Aria, Eupatorium cannabinum, Gnaphalium silvaticum, Lobelia Dortmanna, Gentiana baltica, Euphrasia brevipila, gracilis, scotica, Utricularia minor, Potamogeton alpinus, heterophyllus, Rhynchospora alba, Carex Oederi.*

635. **Praeger, R. L.** *Plantago media* in Antrim. (Eb., p. 400.)

636. **Wheldon, J. A.** Lancashire and Cheshire Rubi. (Eb., p. 401—402.)

637. **Shoolbred.** Monmouth and West Gloucester Records. (Eb., p. 402.)

Als neu für die Gebiete werden genannt: *Caucalis nodosa, Galium tricorne, Specularia hybrida, Veronica scutellata, Orobanche minor.*

637a. **Shoolbred, W. A.** West Gloucester and Monmouth Plants. (J. of B., 36, 1898, p. 32.)

Für West-Gloucester wird *Fumaria pallidiflora*, für Monmouth *Geum rivale* und *Salix repens* genannt.

638. **Melvill, J. C.** *Sisymbrium strictissimum*. (Eb.)

Neu für Lancashire und Cheshire.

639. **Dunn, S. T.** *Taraxacum laevigatum*. (Eb.)

Neu für das Gebiet des „London Catalogue".

640. **Dunn, S. T.** Cornwall and Devon *Plantago* Forms. (Eb., p. 62—63.)

640a. **Dunn, S. T.** Mentha notes. (Eb., p. 63.)

641. British species of *Fumaria*. (Eb., p. 66—67.)

Nach Nicotras Bearbeitung der Gattung ergiebt sich folgende Uebersicht über die britischen Arten:

Ser. 1 *Fumariae capreolatae.*
- *F. capreolata β flavescens* (= *F. palliidiflora* Jord.),
- *F. muralis* Sonder.
- *F. muralis* Sonder *β serotina* (= *F. confusa* Jord.).

Ser. 2 *Fumariae agrariae.*
- *F. Gussoni* Boiss. *γ Boraei* (= *F. Boraei* Jord.).

Ser. 3 *Fumariae officinales.*
- *F. officinalis* L.,
- *F. Vaillantii* Lois.
- *F. parviflora* Lamk.,
- *F. micrantha* Lag. (*F. densiflora* DC. p. p.?)

642. **White, W.** *Chenopodium glomerulosum* Rchb. (Eb., p. 149.)

Beobachtet in C. Somerset.

643. **Marshall, E. S.** Scottish Localities for *Euphrasia foularensis* Towns. (Eb., p. 150.)

644. **Druce, G. C.** *Poa flexuosa* Wahl in Britain. (Eb., p. 237.)

Von Ben Lowers, neu für Grossbritannien.

645. **Crump, W. B.** The Flora of Halifax. (Halifax Naturalist, III, 1898, Beilage, p. 57—88.)

Aufzählung der Pflanzen von Halifax mit Angabe der Fundorte und Fundjahre.

645a. **Crump, W. B.** Facts and Factors in the Distribution of Halifax Plants. (Halifax Naturalist, III, p. 41—44, 62—66.)

Stellung der Pflanzen von Halifax in den allgemein der Verbreitung nach unterschiedenen Hauptgruppen englischer Pflanzen.

646. **Woodruffe-Peacock, E. A.** Fossdyke Plants. (Naturalist, No. 501, 1898, p. 306.)

Melilotus coeruleus, indicus, arvensis, Vicia pseudocracca, hybrida, Erysimum perfoliatum,

Lepidium Draba, Silene Cucubalus, Matricaria inodora, Anthemis nobilis, Chenopodium vulvaria, Lathyrus Aphaca, Sisymbrium pannonicum, Echium plantagineum werden von Fossdyke Bank, Lincoln, genannt.

646a. **Woodruffe-Peacock, E. A.** Grimsby Plants. (Eb.)

Bei Great-Grimsby wurden folgende verwilderte oder eingeschleppte Arten beobachtet: *Medicago falcata, Bromus tectorum, rigidus, Centaurea aurea, Salvia off., Arthrolobium ebracteatum, Bromus squarrosus, Medicago silvestris, Leonurus cardiaca, Echium plantagineum, Polypogon monspeliensis, Briza maxima, Lagurus ovatus.*

647. **Tuckwell, W.** Plants observed near Wintermore. (Eb., p. 320.)

Lobelia Dortmanna und *Vaccinium oxycoccus* wurden beobachtet.

648. **Cordeaux, J.** Recent Notes from North Lincolnshire. (Naturalist, No. 500, 1898, p. 261—267.)

Enthält auch mehrere Aufzählungen beobachteter Pflanzen.

649. **Woodruffe-Peacock, E. A.** Alliens, etc. in Lincolnshire. (Naturalist, No. 499, 1898, p. 227.)

Ausser der heimischen *Carex stricta* werden als eingeschleppt genannt: *Asperula arvensis, Camelina sativa, Lepidium Draba, Diplotaxis tenuifolia, Arnoseris pusilla* und *Saponaria Vaccaria.*

650. **Corbett, H. H.** *Ranunculus Lenormandi* in the Treat Basin of Yorkshire. (Naturalist, No. 496, 1898, p. 140.)

Die Art wächst bei 150′ Erhebung in Gesellschaft von *Myrica* und *Narthecium.*

651. **Petty, S. L.** *Scrophularia Balbisii* (Hornem.) in North-Lancashire. (Naturalist, No. 492, 1898, p. 4.)

652. **Petty, L.** The Constituents of the North Lancashire Flora, 1597(?)—1893. (Naturalist, No. 493, p. 37—44; No. 501, p. 309—316.)

653. Plants of Silverdale. West Lancashire. (Eb., No. 500, p. 258.)

654. **Macvicar, S. M.** On the Flora of Tiree. (Annals of the Scottish Natural History, 1898, Jan.)

654a. **Macvicar, S. M.** Flora of Tirae. (Annals Scottish. nat. hist., 1898, April.)

655. **Trail, J. W. H.** Topographical botany of Scotland. (Annals of the Scottish Natural History, 1898, Jan.)

656. **White, F. W. B.** The Flora of Perthshire (Edited by J. W. K. Trail, London, 1898.)

657. **Hart, H. O.** Flora of Ct. Donegal. (London, 1898.)

658. **Koopman, C.** und **Wittmack.** Borelta (Daboecia) cantabrica OKtze. Die irländische Heide. (G. Fl., XLVII, 1898, p. 257—259, Taf. 1450.)

Aus Irland und Nord-Spanien.

659. **More Groom, Alex.** Contrib. towards a Cybele hibernica ed. by Colyum and Scully. (Dublin, 1898.)

γ) Niederlande und Belgien. B. 660—666.

Vgl. auch B. 264.

660. **Suringar etc.** Flora von der Insel Urk und von Bergen op Zoom. (Nederl. Kruidk. arch. III, ser. I, p. 316, 347.)

661. **Schipper, W. W.** De Flora van het eiland Rottum. (Nederl. Kruidk. arch. III, ser. I, 358.)

662. **Troch, P.** Les acquisitions de la flore Belge en 1896 et 1897. (B. S. B. Belg., XXXVI, 1898, p. 161—171.)

Ganz neu für Belgien ist *Cephalanthera rubra.* Bemerkenswerth ist ferner *Empetrum nigrum* (Wald von Freyr), *Lycopodium annotinum* (neu für die „zone argilo-sablonnense“). Von früheren Standorten sind neu erwiesen *Genista germanica, Arnica montana, Carex montana* (Ardennen) und der für Belgien schon zweifelhaft gewordene *Bromus inermis*; unweit Rochefort ist *Gentiana ciliata* gefunden.

Eingeschleppt wurden u. A. gefunden *Brassica armoracioides, Coriandrum sativum, Bifora radians, Chloris distachya, Aegilops caudata, Ae. triuncialis, Cola tinctoria* und *Claytonia perfoliata*.

663. **Debienne** et **Troch.** Compte-rendu de l'herborisation de la société royale de Botanique de Belgique en 1897. (Eb., p. 151—161.)

Berichte über Funde auf den Excursionen.

664. **Bris, A.** et **Sladden, Ch.** Compte-Rendu de l'herborisation générale de la société de botanique de Belgique en 1898. (B. S. B. Belg., 37, 1898, 2. p. 118—130.)

Die Ausflüge, deren wichtigste Ergebnisse hier zusammengestellt, waren in die Thäler der Ourthe und Amblève gerichtet.

665. **Jacobsthal, E.** *Parietaria ramiflora* an den Mauern der alten Kirche zu Blankenberghe (Belgien). (Verh. Brand., 40, p. LXXVIII—LXXIX.)

666. **Fliche.** Notes our les tufs de Brabant (Vosges) etc. Nancy.

δ) Frankreich. B. 667—702.

Vgl. auch B. 82 (Ankömml. in d. Normandie), 118, 167, 168, 205, 287, 2ö0, 323, 327, 354, 362.

667. **Gillot, X.** Notes de géogr. bot. franç. (Monde, pl. n. 98.)

668. **Camus, G.** Statist. des pl. hybrid. sign. dans la flore franç. (Compte rend. congr. soc. sav., 1898, p. 197.)

669. **Marcailhou d'Aymeric** (Hte.). Le *Biscutella lucida* DC. acq. à la flore franç. (Monde d. pl., VII, 97.)

670. **Leveillé, H.** Les Oenothéracées franç. (Monde d. pl., VII, 71.)

670 a. **Leveillé, H.** Epilob. nutans. Oenothera muricata, Oenoth. de Kuitscheon. (Monde d. pl., VIII, 18, 2, 4.)

670 b. **Leveillé, H.** Les Centaurea de l'ouest de la France. (Monde d. pl., VII, 76.)

670 c. **Gonod d'Artemare, E.** De l'Hierac. Lamyi Schultz. (Monde de pl., VII, 87.)

671. **Lloyd, J.** Flore de l'ouest de la France, ou descriptions des plantes qui croissent spontanément dans les départements de Charente-Inférieure, Deux-Sèvres, Vendée, Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Cotes du Nord, Kle- et Vilaine. 5 e édition publiée par les soins de Émile Goudeau. Paris, 1898, 16⁰, CXXXIV u. 460 p.

672. **Chevalier, A.** Recherches et observations sur la Flore de l'arrondissement de Domfront (Orne). Plantes vasculaires et Characées. (Bulletin de la Société Linnéene de Normandie, 5, 1, 1897, Caen, 1898, p. 3—56.)

Nach dem Erscheinen von Verf.'s Bot. J., XXI, 1893, p. 54—55 besprochener Arbeit über die Pflanzenwelt des Gebiets sind mehrere wichtige neue Funde gemacht. Er giebt daher eine Uebersicht der Beobachter und deren neuester Arbeiten, schliesst daran eine pflanzengeographische Uebersicht über das Gebiet und giebt endlich eine Zusammenstellung der neuen Standorte; als bisher aus dem Gebiet nicht bekannt, neuerdings aber beobachtet oder in bes. Formen werden genannt: *Barbarea praecox, Nasturtium amphibium, Lepidium campestre, Silene cretica, nutans, Sagina apetala, patula, Spergula vernalis, Tilia ulmifolia, Trifolium glomeratum, Lotus angustissimus, Pisum elatius, Prunus fruticans, Agrimonia Eupatoria, Rosa andegavensis, Scleranthus perennis, Sedum dasyphyllum, anglicum, Cepaea, Crassula rubens, Saxifraga tridactylites, Galium elatum, dumetorum, Valerianella eriocarpa, Filago canescens, Lappa minor, Silybum Marianum, Campanula Rapunculus, Pirola minor, Monotropa Hypopitys, Gratiola officinalis, Veronica ienella, pulchella, Odontites serotina, Euphrasia rigidula, Mimulus moschatus, Orobanche unicolor, Phelipaea millefolia, Brunella vulgaris, Calamintha Acinos, Thymus chamaedrys, Mentha arvensis, Primula vulgaris, Plantago maior, Polygonum lapathifolium, Rumex hydrolapathum, Alisma Plantago, Sagittaria sagittifolia, Epipactis latifol., Narcissus maior, Luzula Forsteri, Carex muricata, Briza minor, Bromus arvensis, asper, erectus, Brachypodium pinnatum, Lolium multiflorum, Glyceria aquatica* und *Azolla filiculoides*.

673. **Corbière, L.** Deuxième supplément à la nouvelle flore de Normandie. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 5, 1, 1897, Caen, 1898, p. 150—200.)

Diese Ergänzung zu der Bot. J., XXII, 1894, 2, p. 174 genannten Flora des Gebiets erwähnt als neu (bezw. neu eingeschleppt) für die Normandie (ausser Formen und Bastarden):

Sisymbrium junceum, Impatiens parviflora, Rubus Boraeanus, Rosa farinosa, foetida, Smyrnium perfoliatum, Matricaria discoidea, Centaurea pullata, Smyrnium asperrimum, Pulmonaria saccharata, Mimulus moschatus, Orobanche maior, O. Paralias (neue Art), *Ruppia spiralis, Carex limosa, C. Buxbaumii, Setaria germanica.*

674. **Tison.** *Valeriana sambucifolia.* (Eb., p. XXXIV.)

Neu für die Normandie.

675. **Fauvel** et **Vaullegard.** *Ophrys muscifera* dans un petit bois à la limite des communes de Riéville et Blainville. (Eb., p. LIII.)

676. **Léger.** Centaurées des environs de Caen. (Eb., p. XXXIII—XXXIV.)

677. **Letacq, A. L.** Excursions botaniques de la Société aux environs de Domfront (Orne) et de Pré-en-Pail (Mayenne), les 5 et 6 juillet 1897. (Eb., p. LXXVII bis LXXXVII.)

Zahlreiche Einzelfunde werden namhaft gemacht.

678. **Chevalier, Aug.** Sur la présence du Sedum Fabaria Koch dans le massif breton. (Monde des pl., VIII, p. 55.)

679. **Chalon, J.** Quelques mots sur Roscoff. (B. S. B. Belg., 37, 1898 p. 106 bis 115.)

Enthält einige Angaben über Pflanzen von Roscoff (Bretagne), die er bei einem kurzen Aufenthalt dort sammelte.

680. **Dromart, Ed.** Etudes sur les landes de Gascogne. (Charleville, 1898.)

681. **Beloze, M.** Deuxième supplément à la liste des plantes rares ou intéressantes Phanérogames, cryptogames supérieures et Characées des environs des Montfort-L'Amaury et de la forêt de Rambouillet (Seine-et-Oise). (B. S. B. France, 45, 1898, p. 30—32.)

Verzeichniss neu gefundener Arten.

682. **Jeanpert, M.** Une journée d'herborisation aux environs de Senonches (Eure-et-Loire). (Eb., p. 37—38.)

Aufzählung einiger Funde nach Standorten geordnet.

683. **Gentil, Amb.** Petite flore mancelle, III ed. le Mans, 1898.

684. **Gadeceau, E.** Le *Lobelia Dortmanna* L. dans la Loire-Inférieure. (J. de Bot., 12, 1898, p. 300—301.)

L. Dortmanna wurde im See von Grand-Lieu bei Nantes entdeckt zusammen mit *Isoetes echinospora* und *Subularia aquatica.*

685. **Mussat, E.** Sur le *Dentaria bulbifera* dans les Deux-Sèvres. (B. S. L. Paris, No. 4, 1898, p. 5—7.)

686. **Jeanpert.** Notes sur quelques plantes de la flore parisienne. (Extr. de la Revue des travaux scientifiques. Congrès, 1898.) Paris, 2, p. 8⁰.)

686 a. **Camus** et **Jeanpert.** Faits nouv. conc. les saules des env. de Paris. (B. S. B. France, XLV, 1898, p. 251.)

Bezieht sich auf *Salix undulata* und *sepulcralis.*

686 b. **Jeanpert.** Distrib. des végét. de la flore parisienne. (Compt. rend. cong. soc. sav., 1898, p. 170.)

686 c. **Jeanpert.** Herborisations parisiennes. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 159 bis 165.)

Die wichtigsten neuen Funde sind nach dem System von de Candolle übersichtlich zusammengestellt, einige Beobachter liefern am Schluss noch Ergänzungen dazu.

687. **Fliche.** Note our la flore de l'Yonne. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 40—51.)

Aufzählung der Arten nach DC.

Das einzige urwüchsige Nadelholz ist *Juniperus communis.*

687 a. **Lasnier et Ravin.** Pl. récoltées dpt. Yonne. (Compt. rend. congr. soc. sav. 1898, p. 178.)

688. **Caraven-Cachin, A.** Desr. géogr. géol. paléontol. . . . des dep. Tarn et Tarn-Garonne. (Paris, 1898.)

689. **Jaccard, H.** Plantes nouvelles pour la Flore Valaisanne. (Bull. trav. Murithienne, XXIV, 265 ist in der Bibl. der Ver.)

690. **Leveille, H.** Contrib. à la flore de la Mayenne. (Monde de pl., VIII, 5.)

691. **Chevalier, Aug.** Deux pl. intéress. du dpt. de la Mayenne, Coleanth. subtilis Erica Watsonii (ciliaris × Tetralix). (Monde pl., 105, 106.)

692. **Perieval, Emile.** La flore du bois de Mendon. (Monde d. pl., VII, 115.)

692 a. **Boule Marcellin** et **Farges Louis** le Cantal. (Paris, 1898.)

693. **Jeanpert.** Le *Lathraea squamaria* à Saint-Deniscourt (Oise) et herborisation dans la vallée du petit-therain. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 436—438.)

694. **Gagnepain, F.** Espèces ou localités nouvelles pour la Nièvre (1897). (B. S. B. France, XLV, 1898, p. 129—136.)

Aufzählung neuer Funde, darunter *Lindernia gratioloides* adventiv.

695. **Neyrant, E. J.** C. r. excurs. à Cadillac. (Act. soc. linn. Bordeaux, LII, p. XCVI.)

696. **Bouche, B.** Flore du Haut Poitou. Analyse des famillos. (Niort, 1894, p. I—XL.)

Der vorliegende Theil enthält eine Einleitung, einen Schlüssel zur Bestimmung der Familien und eine Erklärung der wichtigsten bei den Beschreibungen zu verwendenden Fachausdrücke.

697. **Malinvaud, E.** Notules floristiques. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 371—377.)

Verf. bespricht ausführlich *Agrostis filifolia* var. *narbonensis*.

697 a. **Laval.** Compte rend. de l'excurs. faite a Montendre. (Act. socc. Linn. Bordeaux, LII, XL.)

698. **Bonnier, G.** La botanique en chemin de fer, du Monestier-de-Clermont à Sisteron. (Bibliothèque scientifique du Dauphiné.) Grenoble, 1898, 16, p. 8⁰.

699. **Ravaud.** Guide du botaniste dans le Dauphiné. Excursions bryologiques et lichénologiques, suivies, pour chacune, d'herborisations phanérogamiques, où il est traité des propriétés et des usages des plantes au point de vue de la médécine, de l'industrie et des arts. (Bibliothèque du touriste en Dauphiné. Publication du journal de Dauphiné Grenoble, 1898, 32, p. 16⁰.)

700. **Chabert, A.** Une restification. (Viola sulfurea Carcot nicht in Savoyen.) (Bull. soc. bot. Fr., XLV, 212.)

701. **Grelet, L. J.** Coup d'oeil sur les Pyrenées Excurs. au Vignemale. (Monde d. pl., VII, p. 83.)

701 a. **Marcailhou d'Aymeric** (Hte.). Les Ped. pyrenaica Gay, mixta Gren, rostrata L. des Pyren. et leurs affinités. (Monde de pl., VII, p. 102.)

701 b. **Gautier, Gast.** Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées Orientales. Perpiguan, 1898.

702. **Legrand, C.** Notes additionnelles ou catalogue de la flore des Pyrénées Orientales. (Extrait du „Monde des plantes, 1898, Le Mans, 14 p.)

2. Mittelländisches Pflanzenreich. B. 703—764.

a) Iberische Halbinsel. B. 703—708.

Vgl. auch B. 169, 282, 362, 658.

703. **Coincy, M. de.** Remarques sur le *Juniperus thurifera* et les espèces voisines du Bassin de la Méditerranée. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 429—433.)

Als verwandte Arten werden besprochen: *J. sabina, foetidissima, excelsa, procera, phoenicea, turbinata* und *lycia.*

703 a. **Coincy, Aug. et.** Ecloge quarta pl. hispan. seu icones stirpium non ita pridem per Hispanias lectarum. Paris, Masson et Co. Diagnoses schem. const. (Journ. de Bot.)

703 b. **Coincy, de. A.** Plantes nouvelles de la flore d'Espagne. (J. de B., 12, 1898, p. 1—5, 53—58.) N. A.

703 c. **Coincy, de A.** Plantes nouvelles de la flore d'Espagne. (J. de B., XII, 1898, p. 250—252.)

Neue Varietät von *Boucerosia Munbyana*.

704. **Gandoger, Mich.** Notes sur la flore espagnole. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 17—29.)

Behandelt die Vegetation der Obarenes-Berge (Provinz Burgos) und die der Provinz Guipuzcoa.

705. **Briquet, J.** Une Ombellifère nouvelle des iles baleares. (Annuaire du conservatoire et du jardin botanique de Genève, 2, 1898, p. 289—292, Planche, II.)

N. A. *Pimpinella*.

705 a. **Briquet, John.** Note préliminaire sur le *Pimpinella Bicknellii*. (B. hb. Boiss., VI, p. 85.)

N. A. Majorka.

706. **Fraisse, P.** Skizzen von den Balear. Inseln. Leipzig, 1898 (Leeb u. Co.).

707. **Barbey, Will.** *Sternbergia colchiciflora* W. et K. var. *aetnensis* Rong. (Bull. hb. Boiss., VI, p. 344.)

Wird von der Sierra Nevada erwähnt.

708. **Piquenard, Ch.** Le *Malaxis paludosa*, dans le Finistère. (J. d. B., 12, 1898, p. 64.)

b) Makaronesien (Nordwestafrikanische Inseln). B. 709—711.

709. Hedges of *Hydrangea hortensis* in the Azores. (G. Chr., 24, 1898, p. 336 und Abbildung p. 337.)

710. **Cook, A. C.** A Sketch of the Flora of the Canary Islands. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 352—358.)

Die Flora der Canaren hat viel gemein mit der von Madeira und den Kapverden, aber ihr Gesammtcharakter ist mittelländisch. *Erica, Umbilicus, Wahlenbergia, Romulea* u. A. sind südafrikanischen Arten verwandt, *Visnea, Phoebe, Bosia, Myrica* u. A. indischen, *Pteris, Asplenium, Pinus, Salix* u. A. amerikanischen; aber 414 von 1226 Arten (im Ganzen) sind endemisch.

Fuerteventura und Lanzarote haben als östlichste Inseln am meisten Aehnlichkeit in Pflanzenwuchs mit dem Festland, doch sind beide jetzt ohne Wälder, ihre ursprüngliche Flora ist wohl meist vernichtet; dennoch kennt man 32 Arten, die auf diese Inseln beschränkt sind oder wenigstens auf den anderen selten sind. Canaria und Teneriffa, die grössten Inseln, zeigen reiche Wälder. An den Küsten herrschen fleischige Pflanzen vor wie *Euphorbia balsamifera* und *aphylla*, dazwischen *Linaria heterophylla* (nur Lanzarote) und *Rubia fruticosa;* während diese den Inseln eigenthümlich ist, sind alle anderen *Rubiaceae* mit Europa gemeinsam. Trockenheit erträgt namentlich auch *Asparagus pastorianus*. Noch weitere Euphorbien finden sich da z. B. *E. Canariensis:* wie diese bewohnt die Vulcane *Senecio spinosus*, auf der oft *Cuscuta episonchum* vorkommt; dagegen bewohnt *Senecio Kleinia* Schluchten. In den Barrancos von Firgos und Tafiro findet sich *Eupatorium ageratoides*.

Statice ist durch 9 Arten vertreten, die alle den Inseln eigenthümlich, von denen *S. papillata* nur von den Inselchen Graciosa und Alegranza, *S. brassicaefolia* nur von Gomeza bekannt sind. Von *Micromeria* sind gar 17 Arten bekannt, die bis auf 1 alle den Inseln eigenthümlich. Weit verbreitet auf den Inseln ist *Salvia Canariensis*.

Die *Borraginaceae* sind reich entwickelt, verbreitet ist *Echium plantagineum*. *Heliotropium erosum* bildet dichte Matten auf vulkanischem Boden.

An feuchten Orten ist *Tropaeolum maius* häufig; beschränkt auf die Inselgruppe ist wieder *Reseda scoparia*.

Die reichste Flora tritt in den wahrscheinlich früher weiter verbreiteten Wäldern

auf. Im südlichen mittleren Theil von Canaria kann man stundenlang durch Wälder der *Pinus Canariensis* reiten, die im Tertiär auch in Europa vorgekommen sein soll, jetzt ihre nächsten Verwandten in Mexiko hat. Die Wälder von Mercedes und Agna Garcia auf Teneriffa enthalten *Phoebe barbusana, Ocotea foetens, Laurus Canariensis* und *Persea Indica,* von denen die 2 letzten auch auf den Azoren, alle 4 auch auf Madeira vorkommen, 2 Baumheiden sind mit Europa gemein, von 2 *Ilex* ist 1 auf die Canaren beschränkt, 1 mit Madeira gemein. Die Wälder zeigen auch *Prunus lusitanica, Myrica faya, Arbutus Canariensis* (endem.), *Visnea Mocanera. Laurus europaea* wächst wild in Hainen von *Pistacia Lentiscus.* Auch *Phoenix dactylifera* ist nicht selten. Krautige Pflanzen der Wälder sind *Campanula Canariensis, Cedronella Can., Senecio appendiculatus* u. A.

711. **Leveillé, H.** Rénoncul. Geran. Halorag. de Madère. (Monde d. pl., VII, p. 69.)

c) Sahara (mit Tripolitanien, Barka und Aegypten).

d) Nordwest-Afrika (Marokko, Algier, Tunis). B. 712—716.

Vgl. auch B. 282.

712. **Murbeck, S.** Contributions à la connaissance de la flore du Nord-Ouest de l'Afrique et plus specialement de la Tunisie, II. *Primulaceae-Labiatae.* Lund, 1898. 41, p. 4°, Tab. VII—IX.) N. A.

Verf. behandelt mehr oder minder ausführlich z. Th. in bes. Varietäten und Formen ausser neuen folgende Arten von Nordwest-Afrika: *Coris monspeliensis, Daemia tomentosa, Apteranthes europaea, Erythraea maritima, Chlora grandiflora, Convolvulus durandoi, supinus, tricolor, Cupanianus, undulatus, siculus, pseudosiculus, fatmensis, Nonnea violacea, phaneranthera, nigricans, micrantha, Lithospermum tenuiflorum, Arnebia decumbens, Echium calycinum, arenarium, australe, plantagineum, Echinospermum spinocarpum, Cynoglossum pictum, cheirifolium, Cerinthe gymnandra, Celsia cretica, Ballii, Scrophularia arguta, laevigata, Linaria micrantha, simplex, fallax, heterophylla, tenuis, triphylla, virgata, albifrons, reflexa, laxiflora, fruticosa, exilis, flexuosa, Veronica hederifolia, cymbalaria, agrestis, praecox, arvensis, Anagallis, Euphrasia latifolia, viscosa, Trixago versicolor, Thymus hirtus, Micromeria graeca, nervosa, Calamintha rotundifolia, Salvia verbenacea, aegyptiaca, Rosmarinus officinalis, Prasium maius, Marrubium Aschersonii, Sideritis montana, Phlomis herba-venti, Stachys hirta, Lamium longiflorum, Teucrium pseudo-chamaepitys, campanulatum, ramosissimum, alopecurus, Ajuga iva, chamaepitys.*

713. **Wright Perc., E.** Occurr. of Cyclaminus persica in N.-Afr. (Nat. bot. schoo Trin. Coll. Dubl. 1898, p. 117.)

714. *Cyclamen latifolium* in North Africa. (G. Chr., 24, 1898, p. 52.)

Diese bisher nur aus Vorderasien bekannte Art scheint mit *C. puniceum* Forcel aus Tunis vereint werden zu müssen.

715. **Battandier, J. A.** et **Trabut, L.** L'Algérie. Le sol et les habitants. Flore; faune; géologie; anthropologie. Ressources agricoles et économiques. (Bibliothèque scientifique contemporaine, Paris 1898, VIII, 360, p. 16°.)

716. **Battandier.** Note sur quelques plantes d'Algérie. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 235—240.) N. A.

Ausser neuen Arten werden für Algier genannt: *Ranunculus rupestris, Fumaria rupestris, Silene neglecta, S. Atocina, S. tunetana, Sagina procumbens, S. maritima, Arenaria spathulata, Spergula pentandra, S. flaccida, Erodium angulatum, Erodium asplenoides, Genista cephalantha, Balansaea Fontanesii, Filago lutescens, Atriplex coriaceus, Lycium arabicum, Salsola vermiculata, Euphorbia granulata, rupicola, medicaginea* und *Muscari parviflorum.*

e) Italien. B. 717—744.

Vgl. auch B. 106 (*Cyclamen*).

717. **Hanausek, T. F.** Botanische Studien auf einer naturwissenschaftlichen Reise nach Italien. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung, 23, 1898, p. 165—174.)

718. **Baroni, E.** Sulla scoperta in Italia della Spergularia segetalis. (B. S. Bot. It., 1898, p. 96—98.)

Verf. durchsuchte das Herbar Micheli-Tarpioni nach der *Spergularia segetalis* Fzl. aber erfolglos. Unter den dem Herbare einzureihenden Pflanzen fand sich aber ein Päckchen mit der Aufschrift „Alsines“ vor, und in diesem war die fragliche Art, von Micheli bei S. Giusto (am Mc. Scalari) gesammelt. Auch im Verzeichnisse der im Gebiete von Florenz spontan vorkommenden Arten (fol. p. 30) wird die Pflanze von jenem Standorte, ferner in dem „Itinera botanica“ (Bd. I. Blt. 291) von den Capanelle bei Monsaglio oberhalb Montevarchi erwähnt. Solla.

719. **Sommier, S.** La Spergularia segetalis riammessa nella flora italiana. (B. S. Bot. It., 1898, p. 14—15.)

Spergularia segetalis (L.) Fzl., von Allioni für Italien genannt, aber seither in keiner Flora Italiens angeführt, und jüngst erst wieder für Mondovi (Burnat, Alp. Marit.) angegeben, wurde von Sommier auf dem Monte Scalari im westlichen Toskana wieder gefunden. Hier kommt die Pflanze, in ca. 600—700 m Höhe vor, meistens mit *Centunculus minimus* vergesellschaftet, doch auch ganz für sich, zwischen den Saaten, ziemlich reichlich vor. Auch auf dem Poggio di Firenze wurde die Art, auf gleicher Höhe des Standortes, gesammelt. Wahrscheinlich ist die Pflanze mit anderen Samen eingeführt worden, sonderbar bleibt es, dass Micheli ihrer keinerlei Erwähnung thut. Solla.

720. **Nicotra, L.** La Viola arborescens nella flora d'Italia. (Mlp., XII, 1898, p. 238—240.)

Verf. sammelte bei ca. 200 m Meereshöhe, auf Felsen zwischen Crabolazzi und Malafede bei Sassari, Exemplare der *Viola arborescens* L., welche Art er ausführlicher beschreibt. Die Pflanze wurde von De Candolle, mit einer var. *linearifolia*. für Corsica angegeben; doch erwähnt kein späterer Autor des Vorkommens jener Art auf jener Insel. In den Compendien wird die Pflanze gleichfalls genannt, und Arcangeli meint, sie würde vielleicht auch im westlichen Ligurien vorkommen, was nach Fiori e Paoletti ausgeschlossen wird. — Somit wäre das Gebiet bei Sassari der einzige sichere Standort für *V. arborescens* L. in Italien. Solla.

721. Nuova stazione Poccana dell' Hypericum Coris L. (Bull. labor. bot. univers. Siena, I, p. 63.)

722. **Ross, H.** Herbarium siculum. (Bot. C., 74, 1898. p. 205.)

723. **Zodda, G.** Contribuzione allo studio della flora peloritana. (Rivista ital. di sienze natur.; an. XVIII, Siena, 1898, pag. 100 ff.)

Verf. beabsichtigt neue Fundorte und neue Blüthezeit-Angaben von Pflanzenarten bekannt zu geben, die im Bereiche der Peloritanischen Flora, d. i. von Cap Faro bis Tremestieri (Messina) und Barcellona, vorkommen. Das Gebirge (bis 1120 m) ist granitisch, am Meere sind fossilreiche kainozoische Kalkablagerungen.

In der Einleitung bespricht Verf. kurz die Wärmevertheilung während des Jahres: und das davon abhängige vorzeitige Aufblühen mancher Gewächse (speciell der einjährigen) gegenüber anderen Gegenden. Da jedoch diese Einwirkung von manchem anderen Factor abhängen mag, je nachdem die Pflanzen auf dürrem oder auf frischem Boden vorkommen und je nach der Natur der Pflanze selbst und ihrer Empfindlichkeit der Wärme gegenüber, so giebt Verf. zugleich mehrere Beispiele zur Bekräftigung seiner Ansichten.

Zum Schlusse gedenkt er einzelner Arten, die einmal eingeschleppt, immer mehr an Terrain gewinnen; so: *Erigeron canadensis* L., *Oxalis cernua* Thbg., *Amaranthus hypochondriacus* L. Solla.

724. **Patricelli, V.** Alcune Orchidee dei dintorni di Napoli. (B S. B. It., 1898, p. 165—166.)

Verf. zählt zu einigen Orchideen Neapels (*Orchis longicruris* Lk., *O. coriophora* L., *Limodorum abortivum* Sw., *Neottia Nidus avis* Rich.) neue Standorte, speciell in der vesuvianischen Region auf. Solla.

725. **Migliorato, E.** Rettifica al mio lavoro „Seconda nota di osservazioni relative alla flora napolitana". (B. S. Bot. It., 1898, p. 185.)

Verf. berichtigt nur den geologischen Theil seiner Angaben in der vorjährigen Mittheilung (vgl. Bot. J., XXV 2, S. 351 B. 650) über neue Erscheinungen in der Flora von Neapel. Solla.

726. **Parsi, G.** Flora estiva dei dintorni di Civitavecchia. (Rivista ital. di scienze natur.; an. XVII, p. 44ff., Siena, 1897.)

Sommerflora der Umgebung von Civitavecchia. Das meist hügelige wasserarme Terrain, aus vulkanischem Tuff und Trachyten bestehend, ist vegetationsarm; der starken Seewinde wegen und wegen der salzgeschwängerten Luft und des salzreichen Bodens kommen Bäume daselbst nur spärlich vor; wohl sind aber Sträucher der Mittelmeerregion auch dort typisch. Unter diesen citirt Verf. aber auch *Ulmus campestris, Daphne Laureola* und findet, dass *Ailanthus glandulosa* nahezu das ganze Jahr hindurch blüht. Verwildert ist hier *Agave americana*; durch Cultur eingeführt und nunmehr häufig ist *Eucalyptus Globulus*.

Einzige Pteridophyten sind *Adianthum Capillus Veneris* und *Pteris aquilina*, von *Lycopodium* sind mehrere Arten vorhanden; Moose sind nur zur Winterszeit, von Flechten sind besonders *Cetraria* und *Lecanora*-Arten vertreten.

Zu den im Verzeichnisse aufgeführten Arten sind Angaben über deren Vorkommen mitgetheilt. Das Verzeichniss ist, für die Familien, alphabetisch geordnet. Solla.

727. **Beguinot, A.** Intorno ad alcune Potentille nuove, rare o critiche per la flora romana. (B. S. Bot. It., 1898, p. 141—150.)

Verf. giebt ein kritisches Verzeichniss von *Potentilla*-Arten, welche für die römische Flora neu oder selten sind.

Die Anzahl der sicheren Arten ist 12, wenn man *P. supina* L., *P. erecta* (L.) Hmpe. und *P. caulescens* L. dazu rechnet, welche von Maratti zwar citirt werden, aber später nicht wieder gefunden wurden, wovon jedoch Exemplare im Herbarium des Verf., im Herbarium Camillae Doriae und in jenem des Lyceums Visconti aufliegen.

Auszuschliessen aus dem Gebiete sind: *P. canescens* Nestl. (Sanguinetti, Prodr. 385), *P. fruticosa* Marat., *P. procumbens* Clev., *P. palustris* Scop. (Maratti, Flora, I, 371ff.), *P. pumila, P. Clusiana* Jcq. (Abbate, Guida, I, 189).

P. micrantha Aut. rom. ist eine Varietät der *P. sterilis* (L.) Gke.

Dagegen ist auch das Vorkommen von *P. reptans* L. var. *italica* (Lehm.) Fiori Paol. noch hierher zu rechnen. Solla.

728. **Chiovenda, E.** Piante nuove o rare della flora romana. (Mlp., XII, 1898, p. 411—420.)

Verf. zählt im Ganzen 38 Phanerogamenarten aus der römischen Flora auf, die für das Gebiet überhaupt neu sind, oder zu denen als seltene Vorkommnisse neue Standorte hinzugefügt werden.

Erwähnenswerth erscheinen u. A.: *Ampelodesmus effusus* Steud., an mehreren Orten, auf Felsen, bei Terracina und von Circäus. *Ehrharta panicea* Sm., im Thale der Nymphe Egeria, neu. *Juncus heterophyllus* Dufr., schon von Sebastiani als *J. articulatus major* gesammelt und im Herbare aufbewahrt. Die eigenthümliche Gestaltsänderung, welche die Pflanze nach dem Abblühen erfährt, dürfte Ursache sein, dass sie den Botanikern bei Netterno und Anzio entging. *J. acuminatus* Mchx., neu für Europa, war schon von Sanguinetti in zwei Formen: *J. articulatus* L., *J. aquaticus* Fl. Rom. und *J. bicephalus* R. S. (nachträglich corrigirt in *J. pygmaeus* Thuill.) zu Ostia bez. zu Palo gesammelt worden. *Yucca aloifolia* L., schon von Rolli (1860) auf Isola Sacra als häufig bezeichnet. *Quercus Cerris* × *Suber* Bzi. und *Q. Ilex* × *Suber* Bzi., beide in dem Magius bei Maccarese, Anzio etc. Ueberdies beschreibt Verf. zwei weitere Eichenhybriden, *Q. sessiliflora* × *Farnetto* aus Castel Porziana und *Q. Farnetto* × *pedunculata* aus Anzio. *Euphorbia cuneifolia* Guss. *Teucrium Botrys* L. *Cicendia pusilla* Griseb. *Rosa longicruris* Chrst. auf Monte Piano bei Filettino. Solla.

729. **Sommier, S.** Osservazioni critiche sopra alcune papilionacee di Toscana, e località nuove. (B. S. Bot. It., 1898, p. 122—126.)

Es sind hier 13 Papilionaceen-Arten aus Toscana, über deren Vorkommen und Variiren Verf. einige kritische Bemerkungen macht.

Der Typus *Ononis reclinata* L. *α genuina* Gren. Godr., sehr selten für Toscana, wo die var. *minor* Mor. (= *O. mollis* Savi) vorherrscht, wurde sehr häufig auf der Insel Giglio gefunden, wo keine Varietät vorkommt. *Melilotus indicus* All. (= *M. parviflorus* Dsf. var. *densiflorus* Somm.) vom Monte Argentario. *M. sulcatus* Dsf. var. *fistulosus* Somm. (= *M. infesta* Somm., 1895) am Monte Argentario auf der Insel Giglio etc. *Trifolium incarnatum* L. subvar. *stramineum* (Prsl. pro sp.) Gib. et Bel., zu S. Piers a Verghereto. Wurde letzthin auch in Apulien von Palanza gesammelt. *Lotus angustissimus* L. fa. *elatus* Somm., mit dem Typus auf der Insel del Giglio. Daselbst auch *L. hispidus* Dsf. fa. *elatus* Somm., welche Form von Verf. auch im San Felice-Walde am Circaeus gesammelt wurde. *L. Conimbricensis* Brot., von der Maremme (Capalbiaccio). *Ervum hirsutum* L. var. *leiocarpon* Mor., bei Prato, Florenz, am M. Argentario, auf der Insel Giglio etc. *Vicia tenuifolia* Rth., vom Monte Morello bei Florenz. Wurde von Ricci auch auf dem umbrischen Apennin gesammelt. *V. angustifolia* var. *Bobartii* Kch. scheint in Toscana verbreiteter zu sein als die var. *α segetalis* Th. Bei *Lathyrus sphacricus* Retz. können die Blüthenstiele verschieden lang sein. *L. inconspicuus* L. bei Florenz und Compiobbi. Solla.

729a. **Sommier, S.** Resoconto di unagita botanica nell'arcipelago toscano. (B. S. Bot. It., 1898, p. 136.)

Verf. unternahm vom 3. bis zum 23. Mai eine Durchforschung des toscanischen Archipels zu botanischen Zwecken. Die überaus reiche Ausbeute wird später bekannt gegeben werden; es wurden u. a. auf Montecristo 50 Phanerogamenarten gesammelt, die in Caruel's Florula jener Insel nicht genannt sind; darunter *Carduus fasciculiflorus* Viv. Auf der Insel Elba wurden *Tulipa Celsiana* DC., *Orchis insularis* Somm. u. a. gesammelt.

Auf der Expedition wurden auch die Inseln Palmajola, Corboli und Topi berührt, welche botanisch bisher wenig erforscht wurden. Solla.

730. **Arcangeli, G.** Brevi notizie sopra alcune piante. (B. S. Bot. It., 1898, p. 178 bis 181.)

Verf. erwähnt zunächst des Vorkommens u. a. von *Cheiranthus Cheiri* L. auf den Mauern von Castiglion Fiorentino (Chiana-Thal), und der *Opuntia vulgaris* Mill. in grösserer Menge in jener Gegend (nahe am Ranco-Walde). Selten ist dagegen daselbst *Arum italicum* Mitt.

Aus Ancona erhielt Verf. eine Hybride von *Orchis Simia* Lam. × *Aceras antropophora* R. Br., welche hier ausführlicher beschrieben wird. Sie unterscheidet sich von *O. Bergoni* de Nant. (1887) durch den reicherblüthigen und dichteren Blüthenstand, durch die am Grunde nicht verwachsenen äusseren Perigontheile, die je dreirippig sind und durch die sehr geringe Ausbildung des Zahnes zwischen dem Seitenläppchen der Honiglippe.

Neu für die Umgebung von Ancona ist *Serapias parviflora* Parl.

Bei Pisa trat im April *Alternaria brassicae* in Kohlculturen verheerend auf. Selbst die Blüthenstände blieben davon nicht verschont.

Mehrere vorgekommene Vergiftungsfälle dürften Folge des Genusses von *Amanita verna* Fr. gewesen sein. Solla.

731. **Morroi, U.** e **Brizi, A.** Appunti sulla flora di Assisi II. (Rivista ital. di scienze natur.; an. XVIII, Siena, 1898, p. 9—10.)

Verff. geben folgende in der Umgebung von Assisi gesammelte Phanerogamen als für die umbrische Flora neu an. Zu jeder Art ist deren Vorkommen in Italien nach den beiden Compendien ergänzt.

Cistus complicatus Lmk., *Helianthemum lunulatum* DC., *Cnicus syriacus* W., *Echium calycinum* Viv., *Scrophularia aquatica* L., *Lathraea Squamaria* L., *Satureja graeca* L. var.

tenuifolia Ten., *Phlomis fruticosa* L., *Acanthus mollis* L., *Crocus suaveolens* Bert., *Panicum eruciforme* S. et S. Solla.

732. **Sommier, S.** Aggiunte alla florula di Capraia. (*N. G. B. J., vol. V, 1898, p. 106—139.)

Verf. publicirt einige Ergänzungen zur Flora der Insel Capraia, welche von Moris und Dr. Notaris zusammengestellt wurde. Verf. hat im April und im August auf der Insel botanisirt und viele Pflanzen sammeln können, welche den genannten Forschern sowie Requien entgangen waren. Die Zahl der hier angegebenen Gefässpflanzen beträgt 130 Arten, die in der „Florula Caprariae“ nicht genannt sind, einschliesslich der 29 Requien'schen Arten, von denen Verf. einige wiedergefunden hat. Es würde sich dadurch die Zahl der Gefässpflanzen jener Insel derzeit auf ungefähr 604 belaufen.

Das systematisch geordnete Verzeichniss bringt nebst genauen Standortsangaben auch noch meistens kritische Bemerkungen. Die im Verzeichnisse mit einem * bezeichneten Arten waren schon von Requien gefunden; die mit Cursivdruck angegebenen sind schon in der Florula Caprariae erwähnt; die nicht nummerirten Arten sind cultivirt. Zu den 134 hier genannten Gefässpflanzen werden 18 Zellkryptogamen hinzugefügt.

Neue Arten, die hier beschrieben werden, sind: *Fumaria tricolor,* welche auch auf anderen Inseln des Mittelmeeres vorkommt, *Silene Capraria* und *Romulea insularis,* welche für endemisch gelten dürften. Neu für die Insel sind u. a.: *Crepis decumbens, Cerastium tetrandrum, Lepigonum [salsugineum,* ferner die wohl gekennzeichneten Varietäten: *Erodium maritimum* fa. *praecox, Saxifraga granulata* var. *brevicaulis, Orchis provincialis* var. *Capraria, Plantago Coronopus* var. *microstachys.* Typisch ist auch hier, wie auf den Inseln Giglio und Malta, *Juncus bufonius* var. *pumilio.*

Die problematische Art *Crepis insularis* kann nur als Form der *C. foetida* bezeichnet werden, ebenso ist *Cineraria calvescens* nur als Zwitterform des *Senecio Cineraria* × *S. erraticus* aufzufassen.

Silene italica Prs. ist von der Flora der Capraia zu löschen. Solla.

733. **Ugolino, Ug.** Contributo alla studio della flora bresciana. Coment. dell'Ateneo di Brescia. (Brescia, 1898.)

734. **Palanza, A.** Nuove osservazioni botaniche in terra di Bari. (B. S. Bot. It., 1898, p. 150—158 und 195—202.)

Verf. theilt einige Beobachtungen über Pflanzen aus Terra di Bari mit, welche geographische, morphologische oder Verhältnisse über die Blüthezeit behandeln

Elymus crinitus Schrb., wiewohl von Porta und Rigo 1875 gesammelt, erscheint in den Compendien nicht aus dieser Gegend angeführt. Verf. fügt drei weitere Standorte in den Wäldern bei Bari hinzu. *Allium subhirsutum* L. erscheint immer mit kürzerem Griffel als die Staubgefässe und mit abgerundeten Tepalen. Blüht nie vor dem 10. April. *A. trifoliatum* Cyr., mit Blättern, welche bloss auf der Unterseite behaart und am Rande gewimpert sind. Nur bei einigen Exemplaren sind die Blattscheiden auf der ganzen Oberfläche behaart. *Iris pseudo-pumila* Tin., häufig, stellenweise sogar sehr verbreitet. *Xiphion collinum* Terrae, an mehreren Standorten, aber überall vereinzelt. *Quercus coccifera* L. bildet dichte Bestände an den Murgie di Cassano, bis 350 m Höhe. Kommt auch auf Mauern, namentlich bei Bari, vor. *Euphorbia Barrelieri* Savi, sehr häufig auf den Weiden der Murgie von Altamura, Gravina etc. *E. nicaeensis* All. b. *japygica* (Ten.), auf dem Murgie und am Gargano. Blüht erst in der zweiten Hälfte des Juni. *Serapias parviflora* Parl., auf sehr steinigen Standorten in den Murgie di Noci, bei 450 m Höhe. *Euphorbia pterococca* Brot., im Noicattaro-Thale und auf dem Murgie di Ruvo. *Aristolochia rotunda* L., bei Noicattaro, Ende März bis Mai in Blüthe. *Hutchinsia petraea* R. Br., an mehreren Orten der Murgie. *Helianthemum canum* Dun., auf Schotterhalden der Murgie. *Oxalis cernua* Thbg. verbreitet sich seit 1870 im Gebiete immer mehr. *Smyrnium rotundifolium* Mitt., stellenweise (bei Bilonto etc.) sehr häufig. Blüht vierzehn Tage nach der Anthese von *S. Olusatrum* auf. *Bupleurum tenuissimum* L. β *compactum* Car., Murgie di Ruvo. *B. odontites* L., sehr häufig auf den steinigen Murgie, für welche

es charakteristisch ist. *Athamanta sicula* L., häufig auf den Felsen der Murgie di Gravina. *Seseli tortuosum* L., vereinzelt. *Tordylium officinale* L., gemein, vom Meeresstrande bis zu den Höhen. *Elaeoselinum Asclepium* Bert., in Wäldern und auf Weiden häufig. *Galium pedemontanum* All. *Valeriana tuberosa* L., in der ganzen Gegend verbreitet. *Evax asterisciflora* Prs., neu für die ganze Gegend. Solla.

735. **Geremicca, M.** e **Rippa, G.** Primo contributo allo studio della Flora di Procida e di Vivara. (Bollett. d. Società di Naturalisti in Napoli, Ser. I, vol. 11, 1897, p. 18—66.)

Verff. geben ein erstes Verzeichniss von 260 Gefässpflanzenarten, welche sie auf den Inseln Procida und Vivara gesammelt haben. Eine Schilderung der Lage und des Terrains der beiden Inseln wird vorausgeschickt. Procida ist ziemlich flach, wie Vivara vulkanischen Ursprunges; eine Anzahl von Klippen verbindet beide. Die erstere ist nahezu ganz von Culturen (Obst-, Wein- und Küchengärten) bedeckt, so dass für die spontane Flora nur von den Sanddünen, den steilen Felskanten und den Höhen von S. Margherita eine Heimstätte geboten wird; dagegen ist Vivara nahezu unbewohnt, aber gleichfalls von Wein- und Oelbergen bedeckt, und es hausen auf ihr unzählige Kaninchen.

Verff. besuchten beide Inseln Anfangs April; von den 260 Pflanzenarten gehören 5 den Pteridophyten, 43 den Monocotylen an.

Das Verzeichniss, nach De Candolle's System geordnet, bringt viele Literatur-Citate und die Standortsangaben. Hin und wieder sind Bemerkungen, namentlich über einen Vergleich mit der Flora von Ischia (nach Gussone, Fl. Juarim.) eingestreut. Solla.

736. **Borzì, A.** Reliquiae Tineanae. (Bollettino Orto botan. di Palermo; an. I, 1897, p. 11—14. 70—71.)

Verf. giebt eine kurze Lebens-Skizze von Vincenz Tineo und hebt die emsige Thätigkeit dieses Forschers hervor, der eine Flora panormitana herauszugeben im Sinne hatte. Dazu waren schon 44 Tafeln in Kupferstich fertiggestellt worden von kritischen oder selteneren Arten. Ein Manuscript dazu ist nicht vorgefunden worden.

Verf. giebt das Verzeichniss jener 44 Tafeln und nimmt sich vor, die darauf dargestellten Arten auch durch das Wort zu illustriren. Solla.

736a. **Borzì, A.** Diagnosi d specie nuove o critiche. (Boll. ort. Palermo, I, 44.)

737. **Bolzon, Pio.** Suppl. generale al Catalogo des piante vascol. del Veneto di Visiani e Saccardo. (Atti del R. inst. Venezia, VII, ver. IX, 431.)

737a. **Bolzon, P.** Suppl. gener al delle piante vascol. del Veneto de R. de Visiani e P. A. Saccardo. (Venezia, 1898, Ferrari.)

738. **Goiran, A.** Comunicazioni. (Memorie Accad. di Verona, Bd. LXXIII, Ser. 3, S. 75—82, mit 1 Taf., 1897.)

Verf. macht folgende Mittheilungen über die Flora vom Verona.

1. Der alte Standort der *Quercus pseudo-Suber* Santi im Caprino-Thale bei Affi (*Q. Aegilops* L., fälschlich, bei C. Pollini) wird jetzt umgetauft in „*Q. Menini*".

2. Bei Montorio wurden Exemplare der *Quercus sessiliflora* Sm. var. *peduncularis* Bzi. (*Q. pendulina* Kit.) gefunden, welche mit den kroatischen Pflanzen vollkommen übereinstimmen. Ein fruchttragender Zweig ist auf der beigegebenen Tafel entworfen.

3. Verzeichniss der Arten und Formen von *Koeleria* Prs. im Gebiete. Bei der Unklarheit der Angaben über *Koeleria cristata* Pollini (in Fl. Veron., I.) und bei dem Gemenge mehrerer Pflanzen, unter einem Namen, im Herbare Pollini's hat es Verf. unternommen, die Gattung zu untersuchen und das Material zu sichten. Es sind für das Gebiet folgende 5 Arten sicher: *K. cristata* Prs., *K. eriostachya* Pané, *K. gracilis* Prs., *K. splendens* Prs ? und *K. phleoides* Prs. Zu jeder Art sind, neben kritischen Bemerkungen, auch genaue Standorte ausführlich gegeben. Solla.

738a. **Goiran, A.** Juglandaceae et Salicaceae veronenses. (B. S. Bot. It., 1898, S. 18—24.)

Verf. führt in seiner Aufzählung der Veronensischen Pflanzengruppen hier die Juglandeen und Salicaceen auf. Von ersterer Familie ist nur *Juglans*

regia L., aber mit drei Varietäten (zwei derselben auch im Volksmunde unterschieden), vorhanden. — Von *Salix*-Arten sind 21 genannt, darunter aber auch die cult. Trauerweide, und mehrere alpine Arten, die Varietäten nicht mitgerechnet. Mit *S. retusa* L. kommt hin und wieder eine Varietät vor, welche Cesati (in Cit.) als β *angustifolia* bezeichnete. — Von *Populus* sind 5 Arten angeführt; von *P. alba* L. wird auch eine, var β. *arbuscula* unterschieden; zu *P. Tremula* L. wird eine **n. var.** *parvifolia* A. Goir. ein niederer Strauch (p. 24), diagnosticirt. Eine Art, *P. angulata* Ait., wird, in einem einzigen Exemplare, am Rande eines Feldes bei Parona all' Adige angegeben.

Solla.

738b. **Goiran, A.** Betulaceae veronenses. (B. S. Bot. It., 1898, p. 65—68.)

Von Betulaceen aus dem Veronensischen werden angeführt: *Alnus glutinosa* Grtn. mit drei Varietäten; bald als Baum, bald als Strauch, von der Ebene bis 1000 m. M. H. *A. incana* W., mit dem Typus auch noch an der Etsch bei Verona, die Zwischenform *A. glutinosa* × *incana* (mit nahezu kreisrunden, flaumig behaarten Blättern), welche Gelmi für Trient angegeben hat. — *A. viridis* DC., mit den beiden var. *α. intermedia* Goir., *β. trembana* Rota.

Die veronensischen Exemplare von *Betula alba* L. entsprechen alle der *B. verrucosa α. vulgaris* Reg., und sie zeigen sich in vier Formen: a) *expansa* Reg., die durchweg häufigere, während b) *pendula* Reg., c) *microphylla* Reg., d) *lobulata* Reg. bedeutend seltener sind. Solla.

739. **Avetta, C.** Annotazioni alla flora parmense. (Mlp., XII, 1898, p. 164.)

Verf. berichtigt seine vorjährigen Angaben (vgl. Bot. J., XXV 1897, 2, S. 345 B. 626) über das Vorkommen von *Rosa stylosa* Dsv. bei dem Dorfe Sacciso, und von *R. montana* Chx. am Fusse des Monte Cajo, beide im Gebiete von Parma. Die Mittheilungen waren, bei Durchsicht des Herb. Passerini auf Grund der von P. selbst geschriebenen Etiketten gemacht worden. Einige Bedenken bewogen jedoch den Verf., die beiden Pflanzen genauer zu studiren; auch übersandte er Exemplare davon an Fr. Crépin. Es stellte sich heraus, dass die vermeintliche *R. stylosa* Dsv. eine einfache Varietät der *R. canina* L. aus der Gruppe *dumalis* (Bchst.), und die angeführte *R. montana* Chx. eine kleinblättrige Abart der *R. pomifera* Hrm. ist.

Darnach sind *R. stylosa* Dsv. und *R. montana* Chx. bis auf Weiteres, aus der Flora von Parma zu streichen. Solla.

740. **Goiran, A.** Di Gaudinia fragilis, Panicum capillare e di altre Poacee nella flora veronese. (B. S. Bot. It, 1898, S. 228—229.)

Verf. erwähnt, am Fusse des Mt. Baldo, bei Caprino Veronese, Exemplare von *Gaudinia fragilis* P. B. gesammelt zu haben; doch ist jedenfalls die Pflanze daselbst eine advena, wie er viele andere Gramineen-Arten anführt, die sich hin und wieder einmal in der Provinz zeigten, und dann wieder verschwanden.

Dasselbe scheint u. a. auch von *Eleusine indica* Grtn. der Fall zu sein, welche mehrmals sporadisch auftrat, aber nirgends sich ansiedelte. Hingegen scheint *Panicum capillare* L., seit 1880, sich immer mehr in der Provinz ausbreiten zu wollen. Solla.

740a. **Goiran, A.** Nuove stazioni veronesi per Acalypha virginica e Galinsoga parviflora. (B. S. Bot. It., 1898, Seite 194.)

Verf. fand *Acalypha virginica* bis zum Fusse des Monte Baldo, auf dem Mt. Gazo, bei 300 m. M. H., zwischen Caprino und Pesina verbreitet. Auch *Galinsoga parviflora* hat innerhalb 25 Jahren, von der ganzen Provinz Verona Besitz genommen. Verf. fand jüngst die Pflanze an der Chiusa, bei Ceraino und selbst in der nächsten Umgebung der Stadt Verona. Solla.

740b. **Goiran, A.** Nuove specie da aggiungersi alla flora atesina. (B. S. Bot. It., 1898, S. 57.)

Verf. führt weitere 8 Arten auf, welche der Etsch-Flora zuzuschreiben sind, die aber von den Flusswässern meistens bis in die nächste Nähe von Verona herabgeschwemmt werden. Ob jedoch alle gleich ebenbürtig (so z. B. *Linum alpinum* L.?) sind, möge dahin gestellt bleiben.

Von *Panicum capillare* L. erwähnt Verf., dass es alljährlich, von der Ebene aus gegen die Hügelregion zu sich mehr vorschiebe. — *Plantago Coronopus* L. ist, aber nur stellenweise, sehr häufig. — Selten sind *Hypericum humifusum* L. und *Trifolium resupinatum* L. — Auch *Carum Carvi* L. wurde gesammelt. Solla.

741. **Sommier, S.** Allium globosum nelle Marche. (B. S. Bot. It., 1898, S. 14.)

Allium globosum, eine orientalische aus Ober-Italien bekannte Art, wurde 1875 am Mt. Velino bei 2000 m M. H. von Levier, und unlängst von L. Paolucci auch am Monte Vettore (Höhe nicht angegeben) gesammelt. Solla.

741a. **Sommier, S.** Di alcune Euphorbia della sezisne Anisophyllum in Italia (B. S. Bot. It., 1898, S. 225—226.)

Verf. sammelte bei Aosta am Bahngeleise, Exemplare der *Euphorbia thymiifolia* Burm., welche an ähnlichen Standorten auch bei Massa-Carrara, Fiumicino (Rom) und S. Domenico (Florenz), sowie auf begangenem Boden auf der Insel Capraja vorkommt.

An Bahnhöfen: Von Altopascio die *E. maculata* L., von Rifredi die *E. Preslii* Guss. Verwildert in dem botanischen Garten von Neapel traf er *E. prostrata* Ait., desgleichen in den botanischen Gärten von Florenz, hier aber in Gesellschaft mit *E. thymifolia* Burm. und *E. humifusa* Willd. Solla.

742. **Traverso, G. B.** Flora urbica pavese. (N. G. B. J., vol. V, 1898, p. 57—75.)

Verf. giebt ein Verzeichniss von 100 Pflanzenarten, welche in der Stadt Pavia spontan wachsen, laut einigen Aufzeichnungen während der Jahre 1895—97. Dem Verzeichniss geht eine kurze Angabe über die geologischen und klimatologischen Verhältnisse der Stadt selbst voran.

Die Arten sind systematisch geordnet, von den Ranunculaceen bis zu den Polypodiaceen. Standort und Blüthezeit sind zu einer jeden genannt, auch sind bei vielen die Volksthümlichen oder localen Namen der Pflanzen mitgetheilt. — Die durch ein vorgesetztes * hervorgehobene *Fragaria indica* Andr. ist neu für die Flora von Pavia.

Zum Schlusse sind die einzelnen Arten in einer Tabelle nach ihrer Blüthezeit, in den einzelnen Monaten, zusammengestellt. Solla.

743. **Galli-Valerio, B.** Esplorazioni nelle Alpi Orobie. (Rivista italiana di scienze naturali, an. XVII, p. 5—11, Siena, 1897.)

Verf. schildert eine Gruppe der orobischen Alpen, vom Pizzo del Diavolo bis zum Cavrello (2927 m) und nennt dabei 56 Phanerogamenarten, welche er als inter essante für jenes Gebiet angiebt. Zu jeder Art ist, neben Standort auch die Höhenlage angeführt. U. A. reichen *Cytisus Laburnum* L. (3. Ref.) bis 1500 m, *Epilobium Dodonaei* Vill. bis 1300 m hinauf.

In dieser Berggruppe kommen auch ganz typisch vor: *Sanguisorba dodecandra* Moret., von Massara entdeckt und von ihm zuerst *S. Vallistellinae* benannt und *Viola Comollia* Mass. Zu beiden werden die kurzen Diagnosen (aus Arcangeli) hinzugefügt mit einigen Bemerkungen über deren Vorkommen. Solla.

744. **Gelmi, E.** Aggiunte alla flora trentiana. (*N. G. B. J., vol. V, 1898, p. 304—321.)

Verf. giebt eine Ergänzung zu seinen Prospecten der Tridentiner-Flora. Es sind 243 Gefässpflanzenarten, in systematischer Reihenfolge und mit Standortsangaben, genannt; die meisten derselben wurden aber schon 1896 bekannt gegeben (Atti Accad. Rovereto).

Bei einigen Arten sind auch Bemerkungen hinzugefügt: besonders ausführlich bei: *Batrachium confervoides* Frs., *Silene exscapa* All., *Potentilla confinis* Jord., *P. Tridentina* Gelmi, bei mehreren *Cirsium*-Hybriden, *Nigritella rubra* Wett. u. A.

Solla.

f) Griechenland (nebst Inseln). B. 745—753.

Vgl. auch B. 15—106 (Cyclamen), 117 (Kreta), 268 (Cypern), 437.

745. **Halácsy, E. v.** Beiträge zur Flora von Griechenland. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 700—714.)

Genannt werden: *Clematis flammula, Anemone fulgens, Ficaria grandiflora, Paeonia peregrina, Fumaria Gussonii, Arabis sagittata, muralis, Nasturtium fontaneum, Stenophragma Thalianum, Diplotaxis viminea, Fibigia eriocarpa, Draba verna, Teesdalea lepidium, Agrostemma coronaria, Viscaria Sartorii, Silene caesia, fruticulosa, Tunica pachygona, Dianthus arboreus, diffusus, glutinosus, serratifolius, Cerastium tomentosum, viscosum, illyricum, Moenchia mantica, Arenaria stygia, graveolens, Sagina apetala, maritima, Spergula arvensis, Linum elegans, pubescens, Malva moschata, Hypericum vesiculosum, Ononis mitissima, Trifolium xanthinum, arv., tomentosum, suffocatum, aurantiacum, patens, Lotus angustissimus, Alstragalus angustifolius, cephalonicus, Vicia grandiflora, lathyroides, Prunus prostrata, Potentilla speciosa, micrantha, Telephium orientale, Umbilicus horizontalis, Sedum amplexicaule, Cepaea, Saxifraga graeca, Oenanthe pimpinelloides, Bupleurum fruticosum, glaucum, gracile, Putoria calabrica, Rubia Oliveri, Galium apricum, Valerianella truncata, obtusiloba, Soyeri, discoidea, Gnaphalium Roeseri, Inula verbascifolia, limonifolia, parnassica.*

746. **Halácsy, E. v.** Die bisher bekannten *Centaurea*-Arten Griechenlands. (B. hb. Boiss., 6, 1898, p. 505—603, 633—659.)

Aus Griechenland sind folgende *Centaurea*-Arten bekannt: **I. Apiolepideae.** 1. *Centaurium: C. amplifolia;* 2. *Phalolepis; C. musarum, cadmea, Heldreichii, princeps, deusta, alba, subciliaris, amara:* **II. Jaceineae**: 1. *Jacea: C. nigrescens;* 2. *Lepteranthus: C. plumosa;* **III. Cyaneae:** 1. *Cyanus: C. Cyanus, depressa, variegata, epirota, pindicola, Baldaccii;* 2. *Acrolophus: C. Niederi, argentea, sublanata, pallida, kalambakensis, transiens, pentelica, asperula, attica, laureotica, ossaea, lacerata, affinis, pallidior, macedonica, paucijuga, confusa, tymphaea, brevispina, Orphanidea, drakiensis, pelia, lactiflora, diffusa, Zuccariniana, spinosa;* 3. *Acrocentron: C. Oliveriana, ebenoidea, Sibthorpii, achaia, redempta, subarachnoidea, psilacantha, graeca, Spruneriana, Guicciardii, minor, myconia, mixta, raphanina, Tunetania, salonitana, parnonia;* **IV. Calcitrapeae**: *C. solstilialis, idaea, melitensis, calcitrapa, iberica, hypolepis;* **V. Seridieae:** *C. sphaerocephala, sonchifolia, napifolia, lancifolia.* — Also 70 Arten.

747. **Halácsy, E. v.** Die bisher bekannten *Verbascum*-Arten Griechenlands. (Z.-B. G. Wien. 48, 1898, p. 119—150.)

V. Thapsus, densiflorum, macrurum, phlomoides, Sartorii, Guicciardii, malacotrichum, foetidum, epixanthinum, taygeteum, pindicolum, epirotum, agrimonioides, adenotrichum, pellum, Reiseri, undulatum, pinnatifidum, Boerhavii, gloiotrichum, tymphaeum, delphicum acutifolium, mucronatum, megaphlomis, pulverulentum, Heldreichii, Haussknechtii, leucophyllum, Adeliae, mallophorum, sinuatum, meteoricum, thyrsoideum, graecum, Blattaria, phoeniceum, spinosum.

748. **Rechinger, C.** Ueber einen neuen hybriden *Rumex* aus Griechenland. (Sonderabz. aus Z.-B. G. Wien, 1899, 2, p. 8⁰.)

R. Halácsyi (R. limosus × pulcher): Thessalien.

748 a. **Rechinger, C.** *Rumex Muellneri*, ein neuer, im Wiener botanischen Universitätsgarten enststandener Bastard. (Eb., 2, p. 8⁰.)

R. Patientia × hamatus. Letztere Art stammt aus Nepal, während erstere bekanntlich in Europa weit verbreitet ist.

749. **Formanek, E.** Beitrag zur Flora von Griechenland. (D. B. M., 16, 1898, p. 77—81.) **N. A.**

749 a. **Formanek, E.** Cheiranthus corinthius Boiss. (D. B M. XVI, p. 173.) Griechenland.

749 b. **Formanek, E.** Zur Flora Thessaliens. (D. B. M., XVI, 1898, p. 172—173.) Ueber *Onobrychis Heldreichii* und *Cerastium Chassium.*

750. **Dörfler, J.** Pflanzenarten aus Central-Macedonien. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 14--15.)

Alyssum Dörfleri, Campanula Formanekiana, Centaurea Wettsteinii, Fritillaria graeca var. *Gussichiae, Galium Kerneri, Onobrychis Degeni, Saxifraga Grisebachii, Viola Allchariensis,*

arsenica, Dörfleri, Achillea holosericea, Alkanna nonneiformis, scardica, Cineraria Grisebachii Gymnadenia Frivaldszkyana, Hypericum rumelicum, Lilium albanicum, Ramonda Nataliae, Salvia ringens, Stachys iva.

751. **Heldreich, Th. de.** Flore de l'île d'Egine. (B. hb. Boiss., 6, 1898, p. 221—238, 289—308, 379—400.) N. A.

Aegina hat mit Attika und dem Peloponnes (von seinen 576 Arten) gemein: *Ranunculus arvensis, Matthiola tristis, Malcolmia graeca, Polygala nicaeense, Alsine Smithii, Porockia graeca, Dorycnium hirsutum, Alchemilla arvensis, Tamarix Hampeana, Galium capitatum, Valerianella hirsutissima, Anthemis Guicciardii, Leontodon graecum, Orobanche Spruneri, Salvia Barrelieri, Amarantus chlorostachys, Serapias parviflora, Ophrys apifera, Crocus cancellatus, Bellevalia ciliata, Botryanthus pulchellus, Allium Chamaespathum, Colchicum Sibthorpii* und *Carex illegitima.*

Aegina hat mit Attika und den Cycladen gemein: *Fumaria densiflora, Didesmus Aegyptius, Trigonella spicata, Melilotus sulcatus, compactus, Hedysarum spinosissimum, Lathyrus Ochrus, Lythrum hyssopifolia, Polycarpon tetraphyllum, Sedum rubens, Crithmum maritimum, Bupleurum glumaceum, Centaurea spinosa, Hyoscyamus albus, Andrachne telephioides, Triglochin Barcelieri, Orchis saccatus, Crocus Hartwrightianus, Asphodelus tenuifolius, Allium phalereum, Setaria verticillata* und *Bromus fasciculatus.*

Aegina hat nur mit Attika gemein: *Ranunculus chius, Hypecoum procumbens, Fumaria Thureti, Rapistrum Linneanum, Matthiola bicornis. Malcolmia confusa, Camelina, silvestris, Carrichtera annua, Neslea paniculata, Trifolium suffocatum, Hippocrepis multisiliquosa, Scorpiurus vermiculatus, Crucianella graeca, Anthemis auriculata, Myosotis litoralis, Aristolochia microstoma, Allium Porphyroprasum, Cyrilli, Avellinia Michelii, Atropis distans.*

Aegina hat mit dem Peloponnes und den Cycladen gemein: *Dianthus tripunctatus, Phagnalon saxatile, Carthamus leucocaulos, Sideritis lanata, Iris germanica* und *Allium trifoliatum.*

Aegina hat mit dem Peleponnes gemein: *Delphinium Ajacis, Cakile maritima* var. *aegyptiaca, Malcolmia hydraea, Silene nicaeensis, Vicia melanops, Centaurea melitensis, Microlonchus Salmanticus, Catananche lutea, Convolvulus pentapetaloideus, Orchis mascula, Ophrys myodes* und *Bromus patulus.*

Aegina und die Cycladen haben gemein: *Delphinium Hirschfeldianum, Velezia quadridentata, Ruta bracteosa, Trigonella corniculata, Paronychia echinata, Anthemis Cretica, Rosmarinus officinalis* und *Orchis sanctus.*

Nicht in Griechenland und den Cycladen, aber auf Aegina kommen vor: *Conringia orientalis* (Orient, Thracien, Mitteleuropa), *Lythrum tribracteatum* (Boeotien und andere Theile Süd-Europas), *Statice Thouini* (Syrien, Nord-Afrika), *Orobanche hyalina* (Cephalonia), *Ornithogalum pyrenaicum* (Mitteleuropa), *Bellevalia trifoliata* (Neapel, Byzanz, Rhodos), *Avena fatua* (Europa).

Endemisch sind auf Aegina nur 4 neue Arten und 3 Formen. Die anderen 472 Arten sind mit Attika, dem Peloponnes und den Cycladen gemein.

Auffallend ist das Fehlen folgender in Attika und dem Peloponnes häufigen Arten: *Clematis flammula, Rhamnus graecus, Pistacia Terebinthus, Spartium junceum, Medicago arborea, Coronilla emeroides. Rosa sempervirens, Myrtus communis, Sambucus nigra, Arbutus Unedo, A. Andrachne, Phillyrea media, Marsdenia erecta, Nerium Oleander, Satureia Thymbra, Atriplex halimus, Tymelaea Tartoriana, hirsuta, Osyris alba, Platanus orientalis, Salix alba, Juniperus oxycedrus.*

Auf Aegina fehlen ganz: *Violaceae, Oxalidaceae, Rhamnaceae, Saxifragaceae, Asclepiadaceae, Apocynaceae, Thymelaeaceae, Typhaceae, Alismaceae* und *Gnetaceae.*

Phagnalon saxatile ist nur auf vulcanischem Boden beobachtet, *Paronychia echinata* zieht diesen entschieden vor, wie wahrscheinlich auch *Leopoldia graminifolia Scilla Holzmannia, Colchicum Tantasium* und *Cyclaminos Mindleri. Poterium spinosum* ist die vorherrschende Pflanze auf dem vulcanischen Boden Aeginas.

Ein Vergleich mit Attika ergiebt:

	Attika		Aegina	
	Arten im Ganzen	%	Arten im Ganzen	%
	1567	100	572	100
Dicotylen	1219	77,71	475	80,04
Monocotylen	338	21,72	97	16,97
Leguminosae	190	12,20	76	13,11
Compositae	159	10,21	70	12,23
Gramineae	136	8,73	39	6,81
Cruciferae	78	5,00	35	6,07
Caryophyllaceae	73	4,68	24	4,19
Labiatae	71	4,56	23	4,02
Umbelliferae	68	4,36	22	3,84
Liliaceae	63	4,04	22	3,84
Borraginaceae	46	2,95	18	3,01
Orchidaceae	43	2,76	15	2,62
Scrophulariaceae	35	2,24	18	3,01
Ranunculaceae	34	2,18	11	1,92
Rubiaceae	30	1,92	11	1,92
Euphorbiaceae	19	1,22	11	1,92

Alle anderen Familien haben auf Aegina weniger als 10 Arten

751 a. **Heldreich, Th. v.** Ergebnisse einer botanischen Excursion auf die Cycladen im Hochsommer 1897. (Oest. B. Z., XLVIII, p. 182—185.)

Verzeichniss zahlreicher Arten namentlich von Naxos.

752. **Candargy.** Flore de l'île de Lesbos. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 108—115, 181—192.)

Die Aufzählung enthält Beschreibungen verschiedener neuer Arten und Formen.

753. **Haskel, E.** *Poa Grimburgii* n. sp. (Oest. B. Z., XLVIII, 1898, p. 12—14.) N. A. Corcyra.

g) Vorderasien. B. 754—764.

Vgl. auch B. 306, 354, 714.

754. **Degen, A. v.** Bemerkungen über einige orientalische Pflanzenarten XXXIII bis XXXV. (Oest. B. Z., XLVIII, 1898, p. 105—108, 121—124.) N. A.

755. The Genus *Asphodelus*. (G. Chr., 23, 1898, p. 111.)

Eine Abbildung von *Asphodelus*-Arten aus Mersina (Klein-Asien) bringt *A. brevicaulis, Balansae, isthmocarpa, Dammerianus, imperialis, taurica* und *Basilii* zur Anschauung.

756. *Ischarum eximium* (G. Chr., 23, 1898, p. 126, Fig. 49), eine winterharte Aracee aus dem westlichen Cilicien wird abgebildet.

757. **Hildebrand, F.** Ueber *Cyclamen libanoticum* nov. spec. (Engl. J., 25, 1898, p. 476—482.) N. A.

Die neue Art wurde neben *C. persicum* und *ibericum* im Libanon beobachtet.

758. **Bornmüller, J.** Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora von Syrien und Palästina. (Z.-B. G. Wien, 48, 1898, p. 544—653.) N. A.

Die Arbeit enthält zahlreiche Ergänzungen zu „Poste, Flora of Syria, Palestina and Sinai“ 1896, die sich aber im Einzelnen nicht kurz wiedergeben lassen. Hervorgehoben sei nur: *Fumaria Parlatoriana* (Palästina, Jaffa; bisher nur von Afrika bekannt), *F. agraria* (Galilaea; bisher nur von Nord-Afrika und der iberischen Halbinsel bekannt), *Spergula flaccida* (neu für Palästina [Jericho], bisher vom persischen Meerbusen bekannt), *Tamarix Meyeri* (Jericho, neu für Palästina, aber auf Cypern erwiesen), *Hypericum adenocarpum* (Libanon, aus Asien bisher nur aus Nord-Kleinasien und Lycien bekannt), *Linum maritimum* (Jaffa, zunächst in Griechenland), *Hymenocarpus nummularius* (neu für

Syrien und Palästina), *Astragalus polyactinus* (Palästina, neu für den Orient). *Rubus robustus* (Libanon, desgl.), *Lythrum tribracteatum* (Palästina, aus Asien nur von Afghanistan bekannt), *Epilobium gemmascens* (Libanon, zunächst im cilic. Taurus), *Rumex angustifolius* (Libanon, neu für Syrien-Palästina), *Gastridium nitens* (mit *Aegialophila pumila* neu für Syrien-Palästina).

758 a. **Bornmüller, J.** *Vinca Haussknechtii* Bornm. et Sint. (spec. nov.). (Oest. B. Z., XLVIII, 1898, p. 453—454.)

N. A. Oestliches Kleinasien und Armenien (verwandt *V. media*).

759. **Lipsky, W.** Notiz über *Seseli Lehmanni* Degen. (Oest. B. Z., 48, 1898 p. 280—281.)

Verf. hält obige Art der Krim für zusammenfallend mit dem früher von ihm bei Noworossijsk und anderen Orten des Kaukasus beobachteten *S. Ponticum* Lipsky. Er bemerkt, dass die Krim überhaupt fast keine endemischen Arten hat: die für solche früher gehaltenen *Hedysarum Tauricum*, *Asperula Taurica*, *Sideritis Taurica*, *Asphodelus Taurica* u. A. habe er sämmtlich bei Noworossijsk beobachtet, das überhaupt mit der Krim sehr ähnliche Flora habe.

760. **Schwerin, Fr. Graf von.** Zwei pontische Ahorne. (G. Fl., XLVII, p. 120 bis 125.) N. A.

Behandelt ausser einer neuen Art und mehreren Formen *Acer quinquelobum* C. Koch. Vgl. B. 306.

761. **Lipsky, W.** Florae Caucasicae imprimis Colchicae novitates. (Act. Petr., XIV, 1898, p. 247—316.) (Text z. T. russisch.) N. A.

Ausser neuen Arten werden folgende genannt: *Clematis pseudoflammula, Helleborus Kochii, Ranunculus bulbosus, Boissieri, Chius, Iberis Taurica, Alyssum andium, Andrzejowskia Cardamine, Saponaria glutinosa, Malva Nicaeensis, Hypericum asperulifolium, Linum angustifolium, Rhamnus tortuosa, intermedia, Cytisus monspessulanus, Medicago cretacea, marina, globosa, Trifolium subterraneum, Ornithopus compressus, Coronilla emeroides, Vicia bithynica, Orobus aureus, Crataegus lagenaria, Prunus Fenzliana, Hydrocotyle ranunculoides, Sison amomum, Chaerophyllum bulbosum, rubellum, Aethusa Cynapium, Heracleum cyclocarpum, Daucus litoralis, Oenothera odorata, Linosyris vulgaris, Amphoricarpus Kusnetzowi, Senecio primulifolius, Crepis rumicifolia, foetida, Campanula andia, Fraxinus parvifolia, Phillyrea Vilmariniana, Scopolia Carniolica, Symphytum ibericum, Solenanthus Biebersteinii, Omphalodes Wittmanniana, Orobanche oxyloba, maior, Salsola Dagestanica, Polygonum litorale, Arceuthobium oxycedri, Euphorbia petrophila, arvalis, Zostera marina, Ophrys apifera, Orchis cordigera, Crocus Schorojani, Iris cretensis, Schoenus nigricans, Carex colchica, limosa, latifolia, Lasiagrostis caragana, Pinus Brutia, Ophioglossum lusitanicum.*

762. **Sommier, S. et Levier, E.** Pugillus plantarum Caucasi centralis a cl. de Déchy julio 1897 in excelsior. Chewsuriae lectarum. (B. S. Bot. It., 1898, p. 127—134.)

Die Verff. geben 48 Pflanzenarten bekannt, welche M. de Déchy in der alpinen Region Chewsurien's (Kaukasus) und zwar 500 bis 1500′ unterhalb der Uebergänge gesammelt hatte. Einige *Rosa-*, *Heracleum-*, *Taraxacum-*, *Veronica*-Fragmente konnten nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

Die Arten sind mit genauen Standortsangaben angeführt: die neuen Arten und Formen stets mit ausführlicher lateinischer Diagnose und mit kritischen Bemerkungen versehen. Zu den letzteren gehören: *Alsine imbricata* M. Bieb. n. fa. *stenopetala* Somm. et Lev., *Cerastium Chewsuricum* Somm. et Lev. n. sp.; am Anatoris- und Kalatonis-Joche (2900—3000 m). — *Artemisia Chewsurica* Somm. et Lev. n. sp.; am Shibu- (3300 m) und Inkoari-Uebergange. — *Scrophularia minima* M. Bieb., mit einer Berichtigung zur Beschreibung bei Boissier, „staminodium adest magnum subreniforme crenulato-lobulatum bositantum corollae adfixum". — *Catabrosa versicolor* (Stev.) Bois., n. var. *stenantha* Somm. et Lev. Solla.

763. **Dammer, U.** Beiträge zur Flora des Kartsch-Chal. (Engl. J., 26, 1898, p. 219—234.)

Nach den Sammlungen von Rickmers im Kartsch-Chal (südlich von Batum in

der Südost-Ecke des Schwarzen Meeres) werden die Pflanzen erst in der Reihenfolge, in der sie gesammelt wurden, und dann noch Verwandtschaftsgruppen zusammengestellt. Leider sind die Waldbäume nicht mit festgestellt, da Stücke von diesen in der Sammlung fehlten.

764. **Bornmüller, J.** Ueber *Onobrychis Bellevii* Prain. (Bull. hb. Boiss., VI, 755.)

Diese Art aus Afghanistan ist zu *Hedysarum* überzuführen.

3. Mittelasiatisches Pflanzenreich. B. 765—770.

Vgl. auch B. 771ff.

765. Himalayan Rhododendrons. (G. Chr., 23, 1898, p. 65—66, 80—81.)

766. **Prain, D.** On *Milula* a new genus of Liliaceae from the Eastern Himalaya. (Scient. Mem. Med. Off. Army of India, P. 9, Calcutta, 1895, p. 55—57, Taf. 1.)

Milula spicata stammt aus dem Sikkim östlich angelagerten Thale Chumbi. Sie bildet die neue Subtribus der Miluleae, die der der Euallicae (Tribus Allicae) am nächsten steht. Die Pflanze entspricht der verhältnissmässigen Trockenheit ihrer Heimath.

Matzdorff.

767. **Fedtschenko, Boris.** *Abies Semenowii* mihi, eine neue Tanne aus Centralasien, (Bot. C., LXXIII, 1898, p. 210—211.) N. A.

Vgl. hierzu Petunnikow in Allg. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 100—101.)

Die russischen *Abies*-Arten lassen sich folgendermaassen gruppiren:

A. 1. *A. pectinata* (Europa), 2. *A. Nordmanniana* (Kaukasus).

B. 3. *A. Sibirica* (Russland, Sibirien), 4. *A. Semenowii* (Tianschan), 5. *A. Veitchi* (Sachalin).

C. 6. *A. firma* (Sachalin), 7. *A. nephrolepis* (Mandschurei), 8. *A. halophylla* (Mandschurei).

Der letzten Gruppe schliesst sich noch als etwas ferner stehende Art *A. homolepis* (Sachalin) an.

767a. **Fedtschenko, B.** Nochmals *Abies Semenowii* Fedtsch. (Allg. bot. Zeitschr., IV, 180.)

768. **Fedtschenko, O.** und **B.** Beitrag zur Flora des südlichen Altai. (Engl. J., 25, 1898, p. 483—494.)

Verff. bearbeiteten die Sammlung von Pflanzen, welche Lutzberg von der Expedition Ignatows 1896 vom südl. Altai zurückbrachte.

Die ersten Pflanzen sammelte L. in den Vorbergen des Altai bei Ustj-Kamenogorsk und auf dem Weg von Prochodnuja nach Ssedlo und von Uljbinskoje nach Ssewernajo. Hier ist schon (bei 800—1200 Fuss) die Bergflora merklich entwickelt mit *Spiraea media*, *Rubus idaeus*, *Rosa pimpinellifolia*, *R. acicularis*, *Caragana arborescens*, *Halimodendron argenteum*, *Viburnum Opulus*, *Lonicera tatarica*, *Allium strictum*. *Cerastium davuricum*, *Clematis integrifolia*, *Ranunculus lanuginosus*,[1]) *Trollius altaicus*, *Orobus luteus*. *Dictamnus Fraxinella*, *Pedicularis elata*, *Tanacetum boreale*, *Senecio pratensis*.

Höher hinauf im Gebirge in der Fichten- und Tannenregion fanden sich: *Atragene alpina* var. *sibirica*, *Spiraea crenifolia*, *Thalictrum foetidum*, *Anemone silvestris*, *Paeonia anomala*, *Papaver alpinum* var. *nudicaule*, *Cardamine macrophylla* f. *hirsuta*, *Bupleurum aureum*, *Pleurospermum uralense*, *Gentiana macrophylla*, *Ligularia altaica*.

An subalpinen Weideplätzen sammelte L.: *Veratrum nigrum*, *Iris ruthenica*. *Cerastium trigynum* β *glandulosum*, *C. pilosum*, *Trollius altaicus*, *Aquilegia glandulosa*, *Saxifraga crassifolia*, *S. sibirica*, *Dracocephalum altaiense*, *D. nutans*, *Pedicularis compacta*, *P. elata*, *Pyrethrum ambiguum*, *Atragene alpina* var. *sibirica*, *Spiraea chamaedrifolia*, *S. media*, *Rosa acicularis*.

In der eigentlich alpinen Zone auf dem Ubak und im Kansas-Thal wachsen:

[1]) Das Vorkommen von *R. lanuginosus* so weit ostwärts von der Grenze des *Fagus silvatica* wäre sehr beachtenswerth, wenn es sich wirklich um eine genau mit der europäischen identische Form handeln sollte, da die Art bei uns zu den strengsten Buchenbegleitern gehört. Nach B. J., XV, 1887. 2, p. 171. fehlt sie sonst in Sibirien. Höck.

Salix Myrsinites, S. sibirica, Dryas octopetala, Cotoneaster uniflora, Alopecurus alpinus, Eriophorum Chamissonis, Rumex Acetosa, Cerastium trigynum, Anemone narcissiflora var. *villosissima, Ranunculus altaicus, R. lasiocarpus, R. borealis, Callianthemum rutifolium, Papaver alpinum, Draba incana, Sedum algidum, S. elongatum, Saxifraga flagellaris, S. sibirica, Potentilla sericea, P. nivea, P. gelida, Hedysarum obscurum, Geranium pseudosibiricum, Linum perenne, Viola altaica, Primula nivalis, P. auriculata β sibirica, Androsace septentrionalis, Gentiana altaica, Eritrichium villosum, Dracocephalum altaiense, Pedicularis interrupta, P. versicolor, Gymnandra Pallasii, Pyrethrum ambiguum, Senecio resedifolius, Taraxacum glabrum.*

Innerhalb des chinesischen Reichs am Ak-Kaba wurden *Spiraea media, Potentilla fruticosa, Astragalus alpinus, Lathyrus humilis, Epilobium latifolium* und *Aster alpinus* beobachtet.

Für die vollständige Liste aller Pflanzen muss auf das Original verwiesen werden.

768a. **Fedtschenko, O.** In Turkestan. (Bot. C., 73, 1897, p. 76—77 [60—62].)

Reisebericht mit Angabe einer grösseren Zahl von Pflanzenfunden.

769. **Kückenthal, G.** Aufzählung der von Herrn Dr. V. F. Brotherus 1896 in Turkestan gesammelte Cyperaceen. (Bot. C., LXXV, 1898, p. 107—109.)

770. **Fedtschenko, O.** In Turkestan. (Bot. C., 1898, Bd. 73, p. 60.)

Schilderung dort gemachter Beobachtungen. *Prunus Cerasus* bildet da ganze Waldungen.

4. Ostasiatisches Pflanzenreich. B. 771—810.

Vgl. auch B. 156, 166, 207, 265, 272, 284.

771. **Palibin, J.** Plantae sinico-mongolicae in itinere Chirgangensi 1891 coll. (Act. Petr., XIV, 101.)

772. **Batalin, A.** Notae de plantis Asiaticis. (Act. Petr., XIV, 1898, p. 317—323.) N. A.

Enthält ausser neuen Arten und Varietäten eine Ergänzung zur Beschreibung von *Viburnum kansuense* aus Szechuan und die Mittheilung, dass *Prunus cinerascens* Franch. sich von *P. tomentosa* Thbg. aus China wohl nicht specifisch trennen lasse.

773. **Franchet, A.** Les Carex de l'Asie orientale. (Nouvelles archives du museum d'hist. nat.. III, 1898.)

774. **Masters, Maxw. T.** De coniferis quibusdam sinicis vel japonicis. (B. hb. Boiss., VI, 269—274.) N. A.

Enthält eine Aufzählung von 35 durch Faurie in Japan gesammelten, theilweise aber angepflanzten Arten.

775. **Franchet, A.** Plantarum chinensium ecloge secunda. (J. de B., XII, p. 225 bis 230.) N. A.

Enthält eine Uebersicht über *Tofieldia*-Arten Ostasiens.

775a. **Franchet, A.** Plantarum sinensium Ecloge II. (J. de B., XII, 190.) N. A.

Desgl. p. 253—264, 301—315, 317—320.

776. **Graebner, P.** Zwei neue *Valeriana*-Arten aus China. (Engl. J., 24, 1898, Beibl. No. 59, p. 32.) N. A.

777. **Franchet, A.** A propos du *Ribes Davidii* Franch. (B. S. L. Paris, 1898, p. 85 bis 87.) N. A. China.

778. **Franchet, A.** Souliea, nouveau genre de Ranonculacées-Helléborées. (J. de B., 12, 1898, p. 68—70.) N. A. China.

779. **Späth, L.** *Exochorda grandiflora.* (G. Fl., XLVII, 1898, p. 537, Taf. 1455.)

Aus China; als Zierstrauch empfohlen.

780. **Baroni, E.** Notizie sulla fioritura si alcune piante della Cina. (B. S. Bot. It., 1898, p. 185—186.)

Verf. gedenkt der Entwicklung, welche einige aus dem Shen-si (China) eingesandte Pflanzenarten im botanischen Garten zu Florenz genommen haben. Unter diesen sind: *Schizandra chinensis* Baill., *Arisaema Tatarinowii* Schott. und *A. consanguineum* Schtt.,

welche beide ihre Früchte auch zur vollen Fruchtreife brachten, wiewohl die Pflanzen zweihäusig und auf eine Kreuzung durch Insecten angewiesen sind. Am Grunde der Blattabschnitte sind sehr deutliche extranuptiale Nectarien ausgebildet.

Auch *Asparagus filicinus* Ham. gelangte nach üppiger Blüthe zur Fruchtanlage.

Von *Hyperinum monogynum* L. entwickelte sich eine Form, die wohl als eine Abart jener Pflanze zu gelten haben wird.

Gleichzeitig erwähnt Verf., dass auch *Myriocarpa colipensis* Liebm., aus Mexiko in dem Garten zur Blüthe gelangte. Er ist jedoch der Ansicht, dass diese Pflanze eine selbstständige Art, nicht eine var. der *M. longipes* Liebm. (entgegen De Candolle) sei.

Solla.

781. **Diels, L.** Die Flora von China. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift, XIII, 1898, p. 329—331.)

Verf. zeigt, wie geringe Theile der Flora Chinas genauer bekannt sind und zeichnet diese und die durch spärliche Sammlungen erschlossenen Theile in eine Kartenskizze ein. Dann weist er auf die wichtigen Ergebnisse, welche diese Untersuchungen bisher schon für die Geschichte der ganzen nordländischen Pflanzenwelt geliefert haben. Er charakterisirt ganz kurz die Vegetation der bisher erschlossenen Gebiete. (Vgl. auch G. Fl., 47, 1898, p. 463—467.)

782. **Bretschneider, E.** History of European Botanical Discoveries in China. (London, 1898, XV u. 1167 p., 8⁰.)

Ausführliche Besprechung der botanischen Entdeckungen in geschichtlicher Reihenfolge und bei den neueren Zeitabschnitten nach Volksstämmen geordnet. Die alphabetisch geordneten Register am Schluss machen es zu einem wichtigen Nachschlagewerk; ein kurzer Bericht darüber lässt sich aber nicht geben.

783. **Roberts, W.** Osbeck's „China". (G. Chr., 23, 1898, p. 241.)

Kurze Mittheilung über Obeck's Erfahrungen in China am Ende des vorigen Jahrhunderts, worunter auch solche über Culturpflanzen.

784. **Beissner, L.** Conifères de Chine. (B. S. Bot. It., 1898, p. 166—170.)

Als sicher bestimmt werden zur Ergänzung einer früheren Arbeit des Verfassers über Coniferen Chinas hier hervorgehoben: *Abies Veitchi, Juniperus chinensis, Cupressus funebris, Biota orientalis, Cephalotaxus Fortunei, Pinus koraiensis* und *Larix chinensis*.

785. **Baroni, E.** Sulla probabile patria del Narcissus elatus. (B. S. Bot. It., 1898, p. 9.)

Verf. erhielt von P. Giraldi aus China Exemplare des *Narcissus elatus* Guss., welcher die wilde Art des *N. Constantinopolitanus* Hortul. darstellen soll. Die Exemplare stammten von der Provinz Ho-nan, woselbst sie die Abhänge eines Berges decken, aber einzig und allein nur an jener Stelle vorkommen.

Verf. vermuthet, dass daselbst die noch unbekannte Heimath des *N. elatus* Guss. zu suchen wäre.

Solla.

786. **Finet, E. Ach.** Orchidées récueillies au Yunnan et au Laos par le prince Henry d'Orleans. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 411—414.)

Aufgezählt werden: (Y. = Yunnan, L. = Laos, S. = Siam): *Liparis bootanensis* (Y.), *Dendrobium aggregatum* (S.), *capillipes* (Y.), *chrysotoxum* (Y.), *Dalhousieanum* (L.), *fimbriatum* (Y.), *longicornum* (Y.), *Parishii* (L.), *Piccardi* (Y., L.), *yunnanense* (Y., L.), *Bolbophyllum pectinatum* (Y.), *Cirropetalum emarginatum* (Y.), *Calanthe alpina* (Y.), *biloba* (Y.), *gracilis* (Y.), *tricarinata* (Y.), *Phaius grandifolius* (Y.), *Bletia hyacinthina* (Y.), *Anthogonium gracile* (Y.), *Coelogyne barbata, nitida, ochracea* (Y.), *praecox* (Y), *fimbriata* (Y.), *Arundina sinensis, Cymbidium giganteum* (Y.), *grandiflorum* (Y.), *macrorhizon* (L.), *sikkimense* (L.), *Cyperorchis elegans, Vanda parviflora* (Y.), *teres* (L.), *Goodyera procera* (Y.), *secundiflora, Pogonia yunnanensis* (Y.), *Cephalanthera falcata* (Y.), *Epipactis latifolia* (Y.), *Orchis chusna* (Y.), *Herminium fallax* (Y.), *Habenaria graminea* (Y.), *Miersiana* (Y.), *stenantha* (Y.), *orchidis* (Y.), *Hemipilia brevicalcarata* (Y.), *cordifolia* (Y.), *cruciata* (Y.) und *Satyrium nepalense* (Y.).

787. A Budget from Yunnan. (Kew Bull., 1898, p. 289—297.)

Mittheilung eines ausführlichen Briefes von A. Henry über dessen neueste Beobachtungen in Yunnan.

788. **Matsumura, J.** Oleaceae Formosanae. (Bot. M. Tok., 12, 1898, p. 29—30.)

Genannt werden *Fraxinus insularis, Osmanthus fragrans, O. marginatus* var. *formosana, Jasminum Sambac, J. subtrinerve* und *J. grandiflorum.*

789. Botanical Excursion to Formosa. (Bot. M. Tok., XII, No. 132, 133.) Japanisch.

790. Wild Tea-plants in Formosa. (Bot. M. Tok, 12, 1898, No. 137.) Japanisch.

791. **Henry, Augustin.** A list of plants from Formosa with some preliminary remarks on the geography, nature of flora and economic botany of the island. (Trans. asiat. soc. Japan, XXIV. suppl.)

792. **Matsumura, J.** Rhamnaceae Formosanae Liukiuensesque. (Bot. M. Tok., 12, 1898, p. 21—23.)

Sicher bestimmt sind von Formosa (F.) und den Liukius (L.): *Ventilago elegans* (F.), *Paliurus ramosissimus* (F.), *Zizyphus Jujuba* (F.), *Berchemia lineata* (L, F.), *Rhamnella franguloides* (L.), *Sageretia theezans* (L.), *Rhamnus virgata* (L.), *Colubrina asiatica* (L.).

792a. **Matsumura, J.** Asclepiadaceae Formosano-Liukiuenses. (Eb., p. 39—42.) N. A.

Enthält *Asclepias curassavica* (L.), *Cynanchum atratum* (F.), *formosanum* (F.), *Gymnema affine* (F.), *Tylophora hispida* (F.), *Hoya carnosa* (L.), *Marsdenia tinctoria* (L., F.), *M. tomentosa* (L.).

793. **Matsumura, J.** Notes on Liukiu and Formosan Plants. (Bot. M. Tok, 12, 1898, p. 61—63, 67—68, 75—76, 83—84, 107—109.) N. A.

Genannt werden *Phaseolus radiatus* und *lunatus* (cult.), *Putranjiva Roxburghii* (Liukiu), *Excoecaria Agallocha* (eb.), *E. japonica* (Okinawa), *Homonoia riparia* (Formosa), *Mercurialis leiocarpa* (Liukiu), *Cassine japonica* (eb.), *Acer caudatum* (Formosa), *Euraphis japonica* Pax (Staphyleac.) (= *Sambucus japonica* Thunb.), *Schima Noronhae* (Formosa), *Gordonia anomala* (eb.), *Garcinia spicata* (Liukiu), *Idesia polycarpa* (eb.), *Sonneratia alba* (Yacyama-Archipel), *Psidium Guyava* (Liukiu), *Rhodomyrtus tomentosa* (eb.), *Eugenia Jambos* (eb.), *E. sinensis* (eb.), *Acanthopanax ricinifolium* (eb.), *Fatsia japonica, Gilibertia japonica* (Liukiu), *Marlea begoniaefolia* (eb.), *M. platanifolia* (Formosa), *Ipomoea Hardwickii, denticulata, palmata, Cuscuta chinensis* (Formosa), *Cordia Myxa* (eb.), *Ehretia acuminata* u. *macrophylla* (eb.), *E. buxifolia, E. resinosa* und *formosana* (Formosa), *Tournefortia argentea* (Liukiu), *T. sarmentosa* (Formosa), *Coldenia procumbens* (eb.), *Heliotropium indicum* und *strigosum* (eb.), *Cynoglossum micranthum* (eb.), *Bothriospermum tenellum* (eb.), *Trigonotis peduncularis* (Insel Okinawa).

794. **Matsumura, J.** Notes on Some Liu Kiu Plants. (Bot. M. Tok., XII, 1898, p. 1—3, 13—15.) N. A.

Behandelt *Carex pumila, Flagellaria indica, Pollia japonica, Curcuma longa, Alpinia nutans, A. chinensis, Canna indica, Saururus Loureiri, Pasania cuspidata, P. glabra, Tristellateia australasica, Euphorbia antiquarum, Sanicula satsumana, Rododendron Tashiroi, R. sublanceolatum, R. ellipticum, Fraxinus insularis, F. floribunda, Osmanthus aquifolium, Cerbera Odollam, Alstonia scholaris, Anodendron laeve, Marsdenia tomentosa, Hoya carnosa, Mitrasacme polymorpha, Ehretia buxifolia.*

795. Plants collected in Kyoto and its vicinities. (Bot. M. Tok., 12, 1898, No. 137, 140.) Japanisch.

796. Paris indigenous in Japan. (Bot. M. Tokyo, 12, 1898, No. 139.) Japanisch.

797. List of plants collected in Oki. (Bot. M. Tok., 12, 1898, No. 139 u. 142.) Japanisch.

798. **Makino, T.** Plantae Japonenses novae vel minus cognitae. (Bot. M. Tok., 12, 1898, p. 9—12, 18—20, 26—28, 36—38, 42—44, 45—52, 64—66, 69—74, 77—82, 103—106, 117—120.) N. A.

Auch einige neue Varietäten und schon bekannte Arten.

798a. **Makino, T.** Contributions to the Flora of Japan. (Bot. M. Tok., 12, 1898, Articles in Japanese, p. 11, 56, 86, 161, 192, 255, 298, 339, 372, 399.)

798b. Notes on Japanese Gramineae. (Bot. M. Tok., XII, 1898, No. 131.) Japanisch.

799. **Shirai, M.** Contributions to the Knowledge of forest Flora of Japan I. (Bot. M. Tok., 12, 1898, p. 109--111.) **N. A.**

In dieser Arbeit sollen bisher unbekannte Bäume aus Japan beschrieben werden.

800. **Miyake, K.** Botanical Excursion to Oki. (Bot. M. Tok., 12, 1898, p. 5—8, 43—47.) Japanisch.

801. **Shirai. M.** Botanical Excursion to Hokkaido. (Eb., p. 8—11, 47—50, 109—115, 155—161, 220, 290—293.) Japanisch.

802. **Kawakami, T.** Botanical Excursion to Akan prov. Kashiro, Hokkaido. (Eb., p. 51—53, 82—85, 115--122, 258—269.) Japanisch.

803. **Leveillé.** Oenoth. Halorag. Lythr. Dros. Apocyn. Callitr. japon. (Monde pl., VIII, 3.)

804. A new locality of *Bulliarda aquatica.* (Bot. M. Tok., 12, 1898, No. 136, p. [21].) Japanisch.

805. Botanical Excursion to Mt. Iwate. (Bot. M. Tok., 12, 1898, No. 141, p. 142.) Japanisch.

806. **Boissieu, H. de.** Les Légumineuses du Japon d'après les collections de l'Abbé Faurie. (B. hb. Boiss., 6, 1898, p. 660—680.) **N. A.**

Genannt unter Anführung von Standorten aus Japan: *Thermopsis fabacca, Medicago lupulina, denticulata, sativa, Melilotus arrensis, Trifolium repens, pratense, lupinaster, minus* (offenbar eingeführt, wie auch in Indien), *Lotus corniculatus* (var. *japonicus*), *Indigofera decora, tinctoria, Wistaria chinensis, Caragana chamlaga. Astragalus lotoides, adsurgens, reflexistipulus, secundus, membranaceus, Oxytropis japonica, Hedysarum esculentum, obscurum* var. *neglectum, Aeschinomene indica, Desmodium microphyllum, podocarpum, Oldhami, Lespedeza bicolor, Burgeri, virgata, tomentosa, pilosa, sericea, striata, Vicia tetrasperma, hirsuta, angustifolia, amoena, japonica, Cracca, pseudo-orobus, unijuga, Fauriei, Lathyrus Davidii, maritimus. paluster, Amphicarpaea Edgeworthii, Dumasia truncata, Glycine hispida, soja, Apios Fortunei, Pueraria Thunbergiana, Phaseolus radiatus, Rhynchosia volubilis, Cladrastis amurensis, Sophora angustifolia, Gleditschia japonica, Cereus chinensis, Cassia mimosoides, C. Tora, Albizzia Julibrissin.*

807. **Nakagawa, H.** List of Plants collected in Kumamota Prefecture (Kyushu) 1895-96. (Bot. M. Tok., XII, p. 7—8, 101—102.)

Fortsetzung der (Bot. J. XXV, 1887, 2, S. 193 B. 571) besprochenen Arbeit. Enthält: *Damnacanthus indicus, Galium Aparine, borealis, brachypodion, gracile, nipponicum, paradoxum, verum, Mitchella undulata, Ophiorrhiza japonica, Paederia tomentosa, Pseudopyxis depressa, Rubia chinensis, cordifolia, Plantago maior, Dicliptera crinita, Hygrophila lancea, Justicia procumbens, Strobilanthes oliganthus, Catalpa Kaempferi, Tecoma grandiflora, Conandron ramondioides, Aeginetia indica, Utricularia affinis, bifida, vulgaris. Calorhabdos axillaris, Centranthera Brunoniana, Euphrasia officinatis, Gratiola japonica, Limnophila sessiliflora, Morus japonica, rugosa, Melampyrum laxum, Mimulus nepalensis, Monochasma Sheareri, Pedicularis refracta, resupinata, Phtheirospermum chinense, Scrophularia alata, Siphonostegia chinensis, Torenia crustacea, Vandellia angustifolia, Pyxidaria, Veronica agrestis, Anagallis, cana, spuria, Capsicum anomalum, Chamaesaracha japonica, Lycium chinense, Solanum Dulcamara, nigrum, Ajuga decumbens, Calamintha chinensis, multicaulis, Comanthosphace barbinervis. Elsholtzia cristata, Lamium album, amplexicaule, humile, Leonurus macranthus, sibiricus, Lycopus lucidus, Mosla grosseserrata, japonica, punctata, Nepeta Glechoma, urticaefolia, Perillula reptans, Plectranthus glaucocalyx, inflexus, longitubus, Prunella vulgaris, Salvia japonica. nipponica, plebeia, Scutellaria indica, Stachys aspera, Teucrium japonicum, stoloniferum, Callicarpa japonica, mollis, Clerodendron trichotomum, Phryma leptostachys, Premna microphylta, Verbena officinalis, Vitex trifolia, Ancistrocarpa japonica, Bothriospermum tenellum, Cynoglossum furcatum, Ehretia acuminata, Lithospermum Zollingeri, Trigonotis brevipes, peduncularis.*

808. **Jnui, T., Hattori, H.** and **Kusano, S.** List of Plants collected in Mt. Togakushi. (Bot. M. Tok., XII, 1898, p. 3—6, 16—17, 24—25, 34—35.)

Genannt werden folgende Arten von Phanerogamen: *Juncus Maximowiczii, effusus, prismatocarpus, Clintonia udensis, Disporum smilacinum, Hosta coerulea, Sieboldiana, Heloniopsis japonica, Lilium cordifolium, avenaceum, Maximowiczii, Metanarthecium luteo-viride, Paris tetraphylla, Smilacina japonica, bifolia, Streptopus ajanensis, Tricyrtis latifolia, Tofieldia gracilis, Veratrum nigrum, Maximowiczii, album, Arisaema amurense, Dioscoria nipponica Cephalanthera erecta, Ephippianthus sachalinensis, Gymnadenia conopsea, rupestris, Liparis Krameri, Listera Eschscholtziana, Myrmechis gracilis, Platanthera mandarina, linumae, Iris gracilipes, Kaempferi, Betula alba, Ermanni, Corylus rostrata, heterophylla, Castanea vulgaris, Fagus silvatica, Quercus dentata, Boehmeria japonica, Elatostemma umbellatum, Laportea bulbifera, Urtica dioica, Buckleya quadriala, Asarum variegatum, Polygonum Posumba, Thunbergii, cuspidatum, sachalinense, sagittatum, Dianthus superbus, barbatus, Lychnis Miqueliana, Silene Armeria, Magnolia hypoleuca, Aconitum Lycoctonum, Fischeri, Aquilegia Buergeriana, Clematis apiifolia, heracleifolia, Caltha palustris, Glaucidium palmatum, Ranunculus pennsylvanicus, Thalictrum aquilegifolium, Rochebrunianum, Lindera umbellata, Chelidonium maius, Corydallis Raddeana, Arabis lyrata, Drosera rotundifolia, Cotyledon japonicus, Sedum kamtschaticum, japonicum, Astilbe Thunbergii, Hydrangea paniculata, hortensis, Parnassia foliosa, palustris, Rodgersia podophylla, Saxifraga cortusaefolia, fusca, bronchialis, Tiarella polyphylla, Aruncus silvester, Agrimonia Eupatoria, Filipendula kamtschatica, multijuga, Geum calthaefolium, Potentilla Dickinsii, cryptotaeniae, centigrana, Photinia variabilis, Prunus Grayana, Pirus Aucuparia, sambucifolia, Rubus pectinellus, crataegifolius, Spiraea japonica, Sanguisorba officinalis, Amphicarpaea Edgeworthii, Desmodium podocarpum, Hedysarum esculentum, Lespedeza bicolor, Lotus corniculatus, Pueraria Thunbergiana, Vicia pseudo-orobus, Cracca, Geranium davuricum, nepalense, Oxalis acetosella, corniculata, Daphniphyllum macropodum, Euphorbia Sieboldiana, pekinensis, Rhus toxicodendron, trichocarpa, Celastrus articulatus, Evonymus europaea, oxyphylla, Tripterigyum Wilfordii, Acer rufinerve, pycnanthum, pictum, Ginnala, Sieboldianum, Aesculus turbinata, Impatiens Textori, Berchemia racemosa, Actinidia polygama, Hypericum erectum, Ascyron, Viola hirta, Lythrum Salicaria, Circaea erubescens, alpina, Epilobium japonicum, angustifolium, pyrricholophum, Angelica kukonensis, ursina, Bupleurum multinerve, sachalinense, Cicuta virosa, Seseli Libanotis, Acanthopanax trichodon, Fatsia horrida, Helwingia rusciflora, Cornus Koasa, macrophylla, canadensis, Monotropa Hypopitys, Pirola media, Schizocodon ilicifolius, soldanelloides, Cassiope lycopodioides, Epigaea asiatica, Gaultheria pyroloides, adenothrix, Leucothoe Grayana, Bryanthus taxifolius, Menziesia pentandra, Rhododendron dilatatum, brachycarpum, Tripeteleia bracteata, paniculata, Vaccinium uliginosum, japonicum, hirtum, Primula japonica, farinosa, Crawfurdia japonica Halenia sibirica, Ellisiophyllum reptans, Cynoglossum furcatum, Cynanchum caudatum, Symplocos crataegioides, Chelonopsis moschata, Calamintha umbrosa, chinensis, Dracocephalum prunelliforme, Lycopus virginicus, Prunella vulgaris, Thymus Serpyllum, Plectranthus trichocarpus, Salvia japonica, Scutellaria dependens, Chamaesaracha japonica, Pedicularis resupinata, Euphrasia officinalis, Melampyrum laxum, Veronica virginica, Pinguicula vulgaris, Diervilla japonica, Viburnum furcatum, dilatatum, tomentosum, Opulus, Patrinia palmata, villosa, scabiosaefolia, Asperula odorata, Galium kamtschaticum, asperellum, verum, Mitchella undulata, Scabiosa japonica, Schizopogon bryoniaefolius, Adenophora verticillata, polymorpha, nikoensis, remotiflora, Campanula punctata, pilosa, Codonopsis lanceolata, Lobelia sessilifolia, Platycodon grandiflorus, Achillea ptarmicoides, Anaphalis margaritacea, Aster scaber, Ainsliaea acerifolia, Asteromaea indica, Adenocaulon bicolor, Artemisia vulgaris, Keiskeana, Cirsium spicatum, Cacalia auriculata, Chrysanthemum Pallasianum, Eupatorium japonicum, Leontopodium japonicum, Hieracium japonicum, Inula salicina, Ligularia stenocephala, clivorum, Lactuca Thunbergiana, Mallotopus japonicus, Petasites japonicus, Serratula atriplicifolia, Solidago Virgaurea, Senecio palmatus, flammeus, nikoensis.*

809. **v. St. Paul.** *Rhododendron mucronulatum* Turczaninow. (Mitth. d. deutschen dendrolog. Gesellsch., 7, 1898, p. 1—2.)

Beschreibung nach Pflanzen, die aus Samen von Korea gezogen waren.

810. **Karo, F.** Exsiccaten aus dem Amurgebiet. (Allg. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 87.)

Enthalten u. a. *Gentiana triflora* und *Pleurogyne atrata.*

5. Nordamerikanisches Pflanzenreich. B. 811—932.

a) Allgemeines.

(Berücksichtigt auch die auf ganz Nord-Amerika bezügl. Arbeiten.) B. 811—840.

Vgl. auch B. 97 *(Luzula)*, 121, 158, 164, 196, 229 (Thee), 280, 340.

811. **Heller, A. A.** Catalogue of North American Plants North of Mexico, exclusive of the lower Cryptogams (1898, 160 p.).

Umfasst nach B. Torr. B. C., 25, p. 218 einschl. Varietäten 14534 Pflanzen.

812. **Mayr, H.** Floristische und forstliche Studien in Nordamerika. (Neuberts Gart.-Mag., 49. J., München, 1896, p. 249—255, 273—277, 297—301, 328—333.)

Verf. erörtert zunächst die klimatischen Bedingungen Nordamerikas. Sodann werden die Wälder verschiedener Oertlichkeiten der atlantischen Seite geschildert und der Cultureinfluss sowie die Veränderungen, die er hervorgebracht hat, betont. Waldbrände lassen eine neue Waldgeneration entstehen. Das Mississippibecken ist Industriebezirk geworden, die Prairie zeigt vielfach verwüsteten Wald. In Californien ist der Wald in drei parallele Bänder von Gebirgswaldungen zertheilt, entsprechend den Zonen der immergrünen Eichen, der Edelkastanien und der Buchen, Tannen und Fichten. Zum Schluss wird der Riesen unter den Bäumen Nordamerikas gedacht.

Matzdorff.

813. **Sargent, C. S.** The Silva of North America: a description of the trees which grow naturally in North America, exclusive of Mexico. Illustrated with figures and analyses drawn from nature by Ch. E. Faxon and engraved by Ph. and Eu. Picart. Vol. XI, Boston, 1898.

814. **Britton, N.** and **Brown, A.** Illustrated Flora of the Northern United States, Canada and the British Possessions, New York, 1896—98.

Ref. nicht zu Gesicht gekommen. Dagegen liegt Ref. vor:

814a. **Fervald, M. L.** The Illustrated Flora of the Northern States and Canada. (J. of Science, 6, 1898, p. 277—284.)

Eine sehr ausführliche Besprechung der vorher genannten Flora, in der auch einige Aussetzungen gemacht werden. Da das Hauptwerk aber Ref. fehlt, kann er auf diese aber auch nur im Allgemeinen verweisen.

815. **Scribner, F. Lamson.** Descr. of new or little-known grasses. (Bull. W. S. dept. agr., II, p. 42.)

816. **Nash, G. V.** A Revision of the Genera *Chloris* and *Eustachys* in North America. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 432—450.) N. A.

Ausser neuen oder neu benannten Arten finden sich: *Chloris verticillata* (Kansas, Indianer Territorium, Oklahoma, Texas), *cucullata* (Texas), *elegans* (Neu-Mexiko, Arizona, Mexiko), *Prienii* (eingeschleppt in Nord-Carolina und Alabama), *Eustachys petraea* (Texas, Florida, Bahamas, Cuba), *glauca* (Florida), *Floridana* (Georgia, Florida), *neglecta* (Florida).

817. **Kearney, T. H. Fr.** Revis. N. Am. sp. Calamagrostis. (Bull. U. S. agr. dpt. Div. Agrost., 11.)

818. **Millspaugh, Ch. F.** Notes and New Species of the Genus *Euphorbia*. (Bot. G., 26, 1898, p. 265—270.) N. A.

Behandelt auch *Euphorbia strictospora* und *corollata*, von denen einige nordamerikanische Varietäten beschrieben werden.

819. **Small, J. K.** Studies in North American Polygonaceae. I. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 40—53.) N. A.

820. **Rydberg, P. A.** Some Changes in the Nomenclature of North American Rosaceae. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 54—56.) N. A.

821. **Robinson, B. L.** Revision of the North American and Mexican Species of Mimosa. (P. Am. Ac., 33, 1898, p. 305—331.) N. A.

Im Gebiet sind erwiesen *M. Tequilana, sesquijugata, manzanilloana, Velloziana, debilis, albida, Skinneri, Pittieri, affinis, pudica, tricephala, lactiflua, coerulea, Xanti, leptocarpa, spirocarpa, guatemalensis, distachya, laxiflora, polyantha, Palmeri, fasciculata, Wrightii, dysocarpa, adenantheroides, puberula, platycarpa, monancistra, Emoryana, minutifolia, lacerata, mollis, Galeottii, zygophylla, leucaenoides, tenuiflora, borealis, fragrans, calcicola, depauperata, Pringlei, Grahami, Lemmoni, acanthocarpa, prolifica, binucifera, somnians, trijuga, malacophylla, polyuncistra, Ervendbergii, invisa, camporum, pusilla, strigillosa, dormiens, asperata.*

822. **Robinson, B. L.** Revision of the North American Species of *Neptunia.* (P. Am. Ac., 33, 1898, p. 332—334.) N. A.

N. oleracea ist mit Unrecht für Texas angegeben, dagegen finden sich dort *N. lutea* und *pubescens,* während *N. floridana* in Florida, Mississippi und Louisiana vorkommt.

823. **Meehan, Th.** The Plants of Lewis and Clark's Expedition across the Continent 1804—1806. (P. Ac. Philad., 1898, p. 12—49.)

Verf. geht kurz auf die im Titel genannte Expedition durch Nord-Amerika von St. Louis zu den Quellen des Mississippis und zum Stillen Ocean ein und erwähnt, dass ein Theil der dabei gesammelten Pflanzen Pursh für seine „Flora Americae Septentrionalis" 1814 als Belegstücke gedient haben. Einige von diesen sind aufgefunden, durch Robinson und Greenman, geprüft und nach ihrer jetzigen Bezeichnung und der bei Pursh benannt; beide Bezeichnungen werden einander gegenüber gestellt; Verf. giebt zu der von diesen Forschern gemachten Aufzählung einige Anmerkungen.

Das wichtigste Ergebniss ist, dass *Clematis hirsutissima* Pursh = *C. Douglasii* Hook, nicht, wie man annahm, *Anemone patens* sei. Pflanzengeographisch wichtig ist, dass nach jener Sammlung *Lewisia triphylla (Claytonia* t. Wats.) auch in Idaho vorkommt.

823 a. **Cones, E.** Notes on Mr. Thomas Meehan's Paper on the plants of Lewis and Clark's Expedition across the continent 1804—1806. (Eb., p. 291—315.)

Verf. giebt zahlreiche genauere Standortsbezeichnungen zu den in vorstehender Arbeit aufgezählten Pflanzen nach Angaben über die Reisen der Sammler und deren Aufenhalt in den verschiedenen Monaten.

824. **Greene, Edw. L.** New and noteworthy species, XXI—XXIII. (Pitt., III, 1898, p. 257—263, 306—311, 343—349.)
N. A. Nord-Amerika.

824 a. **Greene, E. L.** A fascicle of new Labiatae. (Pitt., III, 1898, p. 338—343.)
N. A. Nord-Amerika.

824 b. **Greene, E. L.** New or noteworthy Violets. (Pitt., 3, 1898, p. 313—318.)
N. A.

Ausser neuen Arten werden genannt: *Viola emarginata* (nach Nordosten bis in die Nähe von New York, nach Süden bis Michigan, Louisiana und Texas, in Ost-Tennessee wenigstens in einer Varietät vertreten) und *esculenta* (= *V. palmata* var. *heterophylla:* Louisiana).

824 c. **Greene, E. L.** Some Canadian Violets. (Eb., p. 333—338.) N. A.

V. cucullata und *affinis* werden noch genannt.

824 d. **Greene, E. L.** Studies on *Compositae.* (Eb., p. 264.) N. A.

Enthält aus Nord-Amerika ausser der Beschreibung neuer Arten noch die Besprechung einiger *Helenioideae, Antennaria*-Arten und *Erigeron*-Arten aus jenem Erdtheil.

825. **Bailey, L. H.** Notes on Carex, XIX. (Bot. G., 25, 1898, p. 270—272.)
N. A. Nord-Amerika.

826. **Nelson, A.** The Rocky Mountain Species of *Thermopsis.* (Bot. G., 25, 1898, p. 275—276.)

Ausser neuen Arten *T. montana* Nutt. und *T. rhombifolia* Rich.

827. **Eaton, A. A.** Two new species. (B. Torr. b. c., XXV, p. 338.)

828. **Warnstorf, C.** *Bidens connatus* Mühlenberg. (Bot. G., 25, 1898, p. 58—59.)

Verf. ersucht die amerikanischen Botaniker um Auskunft über dortiges Vorkommen von *B. c.* mit 4-grannigen, höckerigen Früchten, wie sie in Europa adventiv gefunden.

828a. **Warnstorf, C.** Ueber *Bidens connatus* (Mühlenberg) Gray in Synoptical Flora of North America Vol. I, Part. I, p. 296. (Verh. Brand., 40, 1898, p. 194—196.)

Von *B. connatus* (Mühlenb.) Willd., welche auch in Europa eingeschleppt vorkommt, ist *B. comosa* (Gray) Wiegand als besondere Art abzutrennen.

829. **Hill, E. J.** Vitis labrusca and its westw. distrib. (B. Torr. b. c., XXV, p. 342.)

830. **Scribner, F. L.** American grasses I. (Bulletin, No. 7, Revised Edition U. S. Department of Agriculture. Division of Agrostology. Washington, 1898, 331, p. 8⁰.)

Abbildung von 302 Grasarten, denen ganz kurze beschreibende Angaben und Bemerkungen über die Verbreitung beigegeben sind.

831. **Nash, G. V.** New or noteworthy American Grasses, VIII. (B. Torr. B. C., 25, 1897, p. 83—89.) N. A.

Panicum cognatum Schultes (= *P. divergens* Muhl, non H. B. K. = *P. autumnale*); *P. polyanthus* Schultes (*P. multiflorum* Ell., non Poir. = *P. microcarpum* Muhl); *Aristida lanosa* Muhl. (= *A. lanata* Poir., non Forsk. = *Chaetaria gossypina* Rox. = *Ch. gossypina* Beauv.).

Sporobolus Nealleyi Vasey aus Texas und Neu-Mexiko wird ausführlicher beschrieben.

832. **Bicknell, E. P.** Two new Grasses from Van Cortlandt Park, New York City. (Eb., p. 104—107.) N. A.

833. Studies on American Grasses. (U. S. Department of Agriculture. Division of Agrostology. Bulletin No. 11, Washington, 1898, 62, p. 8⁰.) Enthält:

a) **Kearney, Th. H.** A Revision of the North American Species of *Calamagrostis* p. 1—42.

Die Gattung *Calamagrostis* zählt etwa 150 Arten und hat ihren Ursprung sicher auf der nördlichen Erdhälfte gefunden, denn die endemischen Formen Australiens und Neuseelands stehen durch indomalayische mit den nordländischen in Verbindung. Man kennt 25 Arten aus Europa und Sibirien, 32 aus dem westlichen Nord-Amerika, 70 von den Anden und 20 von Australien (einschl. Tasmanien und Neuseeland), dagegen nur 11 vom atlantischen Nord-Amerika, 15 von Mexiko und Mittelamerika, 15 vom Himalaya, 10 aus Ost-Asien und 15 aus West- und Mittelasien. Ausser 10 Arten der nördlichen gemässigten Theile der Alten Welt, die Section *Epigeos* Koch bilden, gehören alle zur Section *Deyeuxia*.

Nur *C. Langsdorffii* und *neglecta* hat Nord-Amerika mit Nord-Europa und Asien gemein, dagegen reichen *C. purpurascens* und *hyperborea* bis Grönland, und *C. deschampsioides* ist mit den Pribilof-Inseln und Nordost-Asien gemein; alle anderen nordamerikanischen Arten scheinen endemisch zu sein. 10 Arten gehören der atlantisch-appelachischen Region an; von diesen reichen 3 in südliche Staaten hinein, doch 2 nur in höheren Gebirgen. Die Gattung ist nicht vertreten in Florida, Mississippi, Louisiana, Arkansas, dem Indianer-Territorium und Texas. Etwa $1/2$ Dutzend Arten finden sich im Prairiengebiet bei den kanadischen Seen, 4 oder 5 östlich vom Felsengebirge; in diesem Gebirge 12, von denen 3 südwärts bis Neu-Mexiko und Arizona reichen; an der pacif. Küste von Kalifornia bis Alaska nordwestlich finden sich 25 Arten, in Alaska und den zugehörigen Inseln 7.

b) **Lamson-Scribner.** Descriptions of new or little-known grasses. (Eb., p. 42—58.) N. A.

834. **Toumey, J. W.** The Tree Opuntias of the United States. (Bot. G., 25, 1898, p. 119—124.)

Baumartig sind in der Union folgende Opuntien: *O. fulgida* (nebst var. *mammillata*),

O. versicolor und *O. spinosior* (nebst var. *neomexicana* var. nov.). Obwohl *O. fulgida* nordwärts bis zum südlichen Nevada reicht, ist sie doch in der Union fast ganz auf Arizona (südlich vom Colorado-Plateau) beschränkt, vorwiegend in den Ebenen. *O. versicolor* ist die häufigste Art auf den niedrigen Bergen des südlichen Arizonas. *O. spinosior* findet sich auch in Arizona, ist aber bisher meist mit *O. Whipplei* vereint, welche nicht südwärts vom Colorado-Plateau vorkommt.

835. **Vail, A. M.** Studies in the Asclepiadaceae. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 30 bis 39, 171—182.) N. A.

Aus der Union sind 7 Arten von *Acerates* bekannt, aus Mexiko noch 3 weitere: die ersteren sind: *A. lanuginosa* DC. (Prairien von Wisconsin und Nord-Illinois bis Missouri am White River, Yellowstone und Canada), *A. Floridana* Hitchcock (Wisconsin und Ohio bis Florida und Texas), *A. viridiflora* Eaton (Neu England bis Saskatchewan, südwärts bis Florida, Texas, Neu-Mexiko und Nord-Mexiko), *A. bifida* Rusby (Arizona), *A. auriculata* Engelm. (Nebraska, Kansas und Colorado bis Neu-Mexiko und Süd-Texas), *A. angustifolia* Dcne. (Nebraska, Kansas und Colorado bis Nord-Texas) und *A. Rusbyi* Vail (Arizona, Oak Creek und Williams).

Die Erhebung von *Asclepias Curtisii* Gray (= *A. aceratoides* Nash = *A. arenicola* Nash) aus Florida zur eigenen Gattung (*Oxypteryx* Greene) hält Verf. für unberechtigt. Die Verwandten von *Asclepias verticillata* werden besprochen. Die Art selbst findet sich von Maine bis zum Nordwest-Territorium und südwärts bis Florida und Texas, *A. pumila* von Süd-Dakota bis Arkansas, Colorado und Neu-Mexiko, *A. galioides* in Kansas, Colorado, Neu-Mexiko, Arizona und Mexiko, *A. linearis* in Südwest-Texas, *A. linifolia* in Arizona und Mexiko, *A. Mexicana* in verschiedenen Formen im westlichen Nord-Amerika.

836. **Waugh, T. A.** Notes on sundry American plums. (Bot. G., XXVI, p. 48.)

Behandelt *Prunus Americana, hortulana* und *Watsoni*.

837. **Robinson, B. L.** New species and extended ranges of North American Caryophyllaceae. (Bot. G., 25, 1898, p. 165—171.)

Arenaria uliginosa Schleicher, die aus Europa, Sibirien und Grönland bekannt war, wurde neuerdings für das festländische Nord-Amerika zuerst in Labrador entdeckt. *Spergularia borealis*, die bisher nicht südlicher als Maine bekannt war, wurde auch auf Rhode Island gefunden. *Drymaria cordata*, die in den Tropen beider Erdhälften verbreitet ist, wurde für Florida nachgewiesen.

838. **Nash, Geo. V.** The genus Syntherisma in N.-America. (B. Torr. B. C., XXV, p. 289.)

838 a. **Nash.** *Potentilla Canadensis* and *P. simplex* to be distinct, also the European *Pyrola rotundifolia* and the American species long known under this name. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 212.)

839. **Chesnut, V. R.** Principal poisonous plants of the United States. (Bulletin, No. 20, U. S. Department of Agriculture. Division of botany. Washington, 1898, 60, p. 8⁰.)

Beschreibung und Abbildung der wichtigsten Giftpflanzen der Union nebst ihren Verwandten unter Berücksichtigung ihrer Wirkungen und der Gegenmittel. 34 Arten sind abgebildet. Aehnlichen Inhalts ist:

839 a. **Chesnut, V. R.** Thirty poisonous plants of the United States. (Farmers Bulletin, No. 86, Washington, 1898, 32, p. 8⁰.)

Die Abbildungen sind für die Erkennung und Beachtung der Arten sehr brauchbar.

840. **Hill, E. J.** Two noteworthy Oaks I. a new hybrid. (Bot. G., XXVI, p. 53—57.)

Behandelt einen Bastard und ein teratologisches Exemplar.

b) Atlantisches Gebiet. B. 841—876.

Vgl. auch B. 35, 339.

841. **Fernald, M. L.** The genus *Antennaria* in New England. (Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. 28, No. 8. p. 237—249, Boston, 1898.)

In Neu-England sind folgende Antennarien vertreten: *A. plantaginea* (nebst var. *petiolata), Parlinii* (nebst var. *arnoglossa* und *ambigens), neodioica* (nebst var. *attenuata* und *petaloidea), canadensis* (nebst var. *Randii), neglecta* (nebst var. *subcorymbosa)* und *campestris*.

842. **Pollard, Ch. L.** The purple flowered stemless violets of the atlant. coast. (Proc. biol. soc. Washington, X, p. 85.)

843. **Ashe, W. W.** The dichotomous group of *Panicum* in the eastern United States. (Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society, 1898, p. 22.)

Ausser neuen Arten werden genannt: *P. Porterianum, macrocarpon, clandestinum, commutatum, Joori, monatense, xanthophysum, scabriusculum, scoparium, malacophyllum, malacon, Leibergii, Scribnerianum, equilaterale, Weberianum, Wilkoxianum, polyanthes, erectifolium, Addisonii, consanguineum, neuranthum, angustifolium, Bicknellii, depauperatum, linearifolium, Werneri, dichotomum, boreale, demissum, barbulatum, ensifolium, Baldwinii, Wrightianum, sphagnicolum, parvispiculatum, leucothrix, Eatonii, Colubinum, nitidum, viscidum, ciliiferum, tsugetorum, atlanticum, villosissimum, pubescens, laxiflorum, lanuginosum, implicatum, ciliatum, polycaulon, longipedunculatum* und *Britteni*.

844. **Cushing, H. B.** The wild flowers of Cushing's Island, Maine. (Bot. G., 25, 1898, p. 353—357.)

Kurze Schilderung der wichtigsten Bestände auf Cushing's Island, einer kleinen Insel in der Casco Bucht, einige Meilen von Portland.

845. **Harvey, F. L.** Notes on Maine Plants. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 210 bis 211.)

Behandelt *Brassica juncea, Dianthus barbatus, Geranium Bicknellii, Agrimonia hirsuta, Spiraea filipendula, Rubus setosus, Chrysanthemum valsomita tanacetoides, Lactuca graminifolia, Amarantus blitoides, Cuscuta epithymum, Carex monile monstrosa, Bigelovii, Panicum implicatum, linarifolium, boreale, macrocarpon, dichotomum, elatum, Agrostis Novae-Angliae, repens glaucum*.

846. **Saunders, C. F.** Some Pine Barren Carices. (A. Gr. B., 6, 1898, p. 25—27.)

Die Sümpfe und sandigen Ebenen der „Pine Barrens“ im südlichen New Jersey haben mehrere interessante *Carex*-Arten, namentlich *C. umbellata* (die dort ihre südlichste Verbreitung erreicht), *C. littoralis, exilis* (auch nicht weiter südwärts, nordwärts aber bis Neu-Fundland und Labrador), *sterilis, bullata, subulata* und *folliculata*.

847. **Hollick, A.** Notes of Black Island Botany. (Ann. N. J. acad. sc., XI, p. 63.)

848. **Davenport, Ch. B.** The Fauna and Flora about Goldspring Harbour, L. J. (Science, VIII, 1898, p. 685—689.)

849. **Britton.** Specimens of *Triosteum angustifolium* from Stratford, Conn., its previously known stations northeast of Pennsylvania being only at New Brunswick, N. J. and Glen Cove, L. J. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 214.)

850. **Bessey, Ch. E.** The Flora of the Upper Susquehanna. (Science, VIII, 1898, p. 702—703.)

851. **Clute, Willard N.** Flora of upper Susquehanna and its trib. Binghampton.

852. **Porta Thos Conr.** The flora of the Lower Susquehanna. (B. Torr. B. C., XXV, p. 485—494.)

Enthält ein Verzeichniss von 153 selteneren Arten des Gebiets.

853. Pennsylvania forestry. (Bot. G., 25, 1898, p. 131—132.)

854. **Cunningham, A. M.** Ericaceae Indianae. (Proc. Ind. acad., 1897, p. 166.)

855. **Wright, John S.** Notes on the Cypress swamps of Knox C°, Ind. (Proc. Indin Acad., 1897, p. 172.)

856. **Coulter, Stanley.** Contrib. to the flora of Indiana. (Proc. Ind. acad., 1897, p. 158.)

856a. **Coulter, Stanley.** Contributions to the flora of Indiana IV. (Proc. Ind. acad. sc., 1896, p. 159.)

857. **Bachonia.** Proc. Indiana acad. 1897. (Indianop., 1898, p. 134.)

858. **Hessler, R.** Notes on the flora of Lake Cicott and Lake Maxinknikee. (Proc. Indiana Acad. science, 1896, p. 116.)

859. **Wiegand, K. M.** Some rare Washington Plants. II. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 208—209.)

Behandelt: *Anemone multifida, Delphinium glaucum, bicolor, Draba Lemmoni, stenoloba, Viola Howellii, Lewisia Columbiana, Potentilla villosa, Hippuris vulgaris, Epilobium glaberrimum latifolium, Lonicera Utahensis, Galium trifidum subbiflorum, Artemisia borealis Wormskioldii, Sonchus arvensis, Campanula scabrella, Gentiana acuta, Rhinanthus Crista-Galli, Orthocarpus tenuifolius, Abromia latifolia, Polygonum Austinae, Salix commutata, Allium cernuum, Zygadenus elegans, Carex exsiccata pungens, nardina, Polypogon littorale, Aera caryophyllea, Lycopodium lucidulum.*

860. **Rose, N.** Notes on Liaeopsis. (Bot. G., 25, 1898, p. 53—54.)

L. Carolinensis, die bisher nur aus dem östlichen Nord-Carolina bekannt war, ist nun auch bei New Orleans gesammelt. *L. lineata,* für die gewöhnlich die Verbreitung von Massachusetts bis zum Mississippi angegeben wird, scheint westwärts von Florida zu fehlen.

861. **Kearney, Th. H.** General Characteristics of the Duneflora of Southeastern Virginia. (Ref. in Science, VIII, 1898, p. 697.)

862. **Britton, James.** Smith's Georgian plants. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 297 bis 302.)

Auf einige in Smith History of the rarer Lepidopterous Insects of Georgia (London, 1797) enthaltene Pflanzenbeschreibungen wird hingewiesen, darunter N. A.

862 a. **Britton, James.** Gronovius Flora Virginica. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 264—267.)

Enthält z. B. die Typen von *Asclepias verticillata* L. und *Antennaria plantaginea* Br.

863. **Coville, F. V.** Three Editions of Marcy's Report on the Red River of Louisiana. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 155—157.)

864. **Barnhart, J. K.** A new species of Utricularia. (B. Torr. B. C., XXV, p. 515—516.) N. A. Florida.

865. **Hitchcock, A. S.** Camping in Florida. (Reprint from Industrialist for november, 1898. Manhattan, 8, p. 8⁰.)

Verf. beschreibt ausführlich eine geeignete Ausrüstung für eine Sammelreise durch Florida.

866. **Trelease, W.** The *Epidendrum venosum* of Florida. (Missouri Botanical Garden. Ninth Annual Report. St. Louis, 1898, p. 137—139.)

Von *Epidendrum* sind ausser *E. venosum* noch *E. conopseum,* sowie neuerdings *E. Tampense, cochleatum, umbellatum* und *nocturnum* für Süd-Florida erwiesen, doch scheint *E. venosum* da jetzt verschwunden zu sein. *E. venosum* und *Tampense,* die bisweilen verwechselt worden, sind hier abgebildet.

867. **Bendle, C. D.** Notes on the Botany of the Southeastern States. (Bot. G., 25, 1898, p. 276—280, 357—361, 446—450.) N. A.

Philadelphus latifolius ist spontan nur aus Mittel-Tennessee bekannt. *Juncus trifidus,* der bisher nicht südwärts von New York bekannt war, wurde in Nord-Carolina beobachtet. *Viola tenella* ist in Nord-Carolina sicher heimisch. *Amorpha glabra* Desf. ist von Nord-Carolina bis Florida verbreitet. *Stylosanthes riparia* Kearney ist in genau der Diagnose entsprechenden Exemplaren nur in Florida und Nord-Carolina gefunden, während Exemplare aus Delaware davon etwas abweichen. *Diervilla rivularis,* die von dem Lookout Mountain an der zu Georgia gehörigen Seite bekannt war, wurde am gleichen Berg in Tennessee beobachtet. *Crataegus collina* Chapm., die oft mit *C. punctata* Jacqu. verwechselt wird, ist sicher verbreitet vom nördlichen Georgien, Tennessee und Nord-Carolina bis West-Virginia und Missouri. *Disporum maculatum* wurde am Busbee mountain in Nord-Carolina entdeckt. *Amorpha virgata* ist häufig an den Bergen des westlichen Nord-Carolinas. *Solidago uliginosa,* die bisher nicht südlich von Pennsylvanien bekannt war, wurde in Nord-Carolina bei 1500 m Höhe beobachtet. *Carex oligocarpa*

wurde bei Biltmore N. C. beobachtet, welches bisher ihr südlichster Standort ist. *C. juncea* ist nicht selten am Rose Mountain in Nord-Carolina und findet sich auch in Georgia.

Crataegus macracantha ist neben 15 anderen Arten der Gattung in Nord-Carolina beobachtet, darunter *C. rotundifolia* und *elliptica*, *Populus balsamifera candicans* wird aus Michigan genannt, *P. alba* aus Nord-Carolina, *Coreopsis longifolia* aus Florida und Nord-Carolina, *Geranium molle* und *dissectum* aus Nord-Carolina, desgleichen *Viola tripartita*. *Achyranthes aspera obtusifolia* findet sich in Florida, *Panicum longifolium* in Nord-Carolina, *Synedrella nodiflora* in Florida, *Hydrocotyle bonariensis* in Nord-Carolina, desgleichen *Carex laxiculmis*.

867 a. **Norten, J. B. S.** Notes on some plants, chiefly from the southern United States. (Missouri Botanical Garden. Ninth Annual Report. St. Louis, 1898, p. 151—157.) N. A.

Behandelt *Cebatha Carolina* (Texas), *Sarracenia flava* (Louisiana), *Stipulicida setacea* (Florida), *Jussiaea octonervia* (Texas), *Megapterium Fremontii* (Kansas), *M. Missouriense* schmalblättrige Formen aus Texas), *Lilaeopsis Carolinensis* (Louisiana), *Lobelia cardinalis* (geht in seinen westlichen Formen über in *L. splendens* der südwestlichen Union), *Euphorbia corollata Joorii* nov. var. (Texas), *E. exstipulata* (bisher nur aus Arizona, Neu-Mexiko und West-Texas bekannt, nun auch für Wyoming erwiesen), *Acalypha Lindheimeri* (Texas) und *Sagittaria arifolia aquatilis* (Idaho; in einer besonderen Form auch in Michigan).

868. **Small, J. K.** Studies in the Botany of the Southern United States. XIII. B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 134—151.) N. A.

868 a. **Kearney, Th. H.** Two southern plants. (B. Torr. B. C., XXV, p. 344.)

868 b. **Small, J. K.** Studies in the Botany of the Southeastern United States XIV. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 465—484.) N. A.

Ausser Beschreibungen neuer Arten aus verschiedenen Pflanzengruppen enthält die Arbeit eine Uebersicht über die nordamerikanischen Arten von *Melothria*, deren er 3 unterscheidet, nämlich *M. Nashii* (Florida), *crassifolia* (ebenda) und *pendula* (Pennsylvanien bis Missouri, südwestlich bis Florida, Texas und Mexiko), von der zuletzt genannten Art werden noch die Formen *chlorocarpa* (Ost-Texas), *aspera* (Florida) und *microcarpa* (Alabama) unterschieden.

868 c. **Small, J. K.** Studies in the Botany of Southeastern United States XV. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 605—621.) N. A.

Ausser neuen oder neu benannten Arten werden erwähnt: *Baptisia megacarpa* (Georgia), *Euphorbia apocynifolia* (Mississippi), *Ceanothus serpyllifolius* (Georgia), *Sida rubromarginata* (Florida), *Crotonopsis spinosa* (Florida).

869. **Schrenck, H. v.** The trees of St. Louis influenced by the tornado of 1896. (Tr. acad. sc. St. Louis, VIII, p. 25.)

870. **Robinson, B. L.** A new Species of Apios from Kentucky. (Bot. G., 1898, p. 450—453.) N. A.

Die neue abgebildete Art gehört zu *Euapios, Tylosemium* und stammt von Bowling Green, Warrencounty.

871. **Blatschley.** Notes on some phanerogams new or rare to the state. (Proc. Ind. acad. science, 1898, p. 130.)

872. **Chipman.** Notes on the flora of the lake region of northeastern Indiana. (Proc. Ind. acad. sc. 1895, p. 147.)

873. **Davis, Ch. A.** A Contribution to the knowledge of the Flora of Tuscola County, Michigan. (Bot. G., 25, 1898, p. 453—458.)

874. **Spalding, V. M.** A natural history survey of Michigan. (Science, VII, 1898. No. 174, p. 577—585.)

875. **Heller, A. A.** Corr. and add. to fl. Minnesota. (Minnes. bot. studies, I, 30.)

876. **Schuette, J. H.** Contribution on wild and cultiv. roses of Wisconsin and bordering states. (Proc. Amer. assoc. adv. sci. sess., XLVI, p. 278.)

c) Prairiengebiet. B. 877—893.

Vgl. auch B. 74 (Sonora-Zone), 171.

877. **Trelease, W.** The Missouri Dogbanes. (Ninth Annual Report of the Missouri Botanical Garden, 1898, p. 147 plate 44 and 45.)

Verf. liefert Abbildungen nach Photographien von *Apocynum androsaemifolium* und *A. cannabinum* aus Montana.

878. **Smyth, B. B.** Additions to the flora of Kansas. (Trans. Kans. ac. sc., XV, 60.)

879. **Harnly, H. J.** Provisional list flow. pl. of Mc. Pherson C°. (Trans. Kansas acad. sc., XV, 75.)

880. **Hitchcock, A. S.** Additions to the grasses of Kansas. (Trans. Kansas acad sc., XV, p. 59.)

880 a. **Hitchcock. A. S.** und **Clothier, Geo. L.** Vegetat. propag. of perennial weeds. (Exp. stat. Kansas, 1898, Bull. 76.)

880 b. **Hitchcock, A. S.** und **Clothier, Geo.** VI rep. on Kansas weeds. (Exper. st Kansas agr. Coll. Manhattan, Bull. 80, p. 114.)

880 c. **Hitchcock, A. S.** und **Clothier, G. L.** Experiment Station of the Kansas State Agricultural College, Manhattan. (Bull., No. 76, February, 1898, 23 p., Bull., No. 80, June 1898, p. 113—164.)

Beide Hefte enthalten Untersuchungen über Unkräuter von Kansas. In dem ersten wird namentlich die Verbreitung auf vegetativem Wege besprochen und daher werden für eine ganze Anzahl Unkräuter die unterirdischen Theile genau untersucht und abgebildet. Das zweite Heft behandelt die Verbreitung durch Samen, giebt die Zahl der Samen, die eine Pflanze einiger dieser Arten hervorbringt, an, die besonders gross für *Acnida tuberculata,* führt die Selbstbestäubung zeigenden Arten auf und bespricht die Verbreitung von 209 Arten, die grossentheils durch Kärtchen von Kansas oder der Union illustrirt wird.

880 d. **Hitchcock. A. S.** *Onagraceae* of Kansas U. S. A. (Le Monde des Plantes, Le Mans, 1898, p. 141—151.)

Verf. trägt in je 2 Kärtchen für jede der folgenden Arten die Verbreitung in Kansas sowie andererseits die Gesammtverbreitung in den Vereinigten Staaten ein:

Jussieua repens, Ludwigia alternifolia, polycarpa, cylindrica, palustris, Epilobium lineare, coloratum, adenocaulon, Oenothera biennis (nebst var. *grandiflora), rhombipetala, sinuata* (nebst var. *grandiflora*), *pinnatifida, coronopifolia, albicaulis, linifolia, speciosa, triloba* (nebst var. *parviflora), brachycarpa, canescens, Missouriensis, Oklahomensis, Fremontii, Hartwegi* (nebst var. *Fendleri), Greggii, serrulata* (nebst var. *spinulosa), Gaura biennis, parviflora, coccinea, villosa, Stenosiphon virgatus* und *Circaea Lutetiana.*

880 e. **Hitchcock, A. S.** Ecological Plant Geography of Kansas. (Transact. of the academy of science of St. Louis, VIII, 1898, p. 55—69.)

Verf. giebt eine Uebersicht über die wichtigsten ökologischen Gruppen von Kansas, die er in folgender Weise eintheilt (für die Beispiele muss auf die Arbeit selbst verwiesen werden): A. Hydrophyten: 1. flutende Pflanzen, 2. im Boden wurzelnde Wasserpflanzen, 3. Sumpfpflanzen, 4. Strauchsümpfe; B. Xerophyten: 5. Felsenpflanzen, 6. Sandhügelpflanzen, 7. Prairie; C. Halophyten: 8. Salzsümpfe; D. Mesophyten, 9. Wiesen, 10. Felder, 11 Laubwälder.

881. **Schaffner, J. H.** Notes on the Salt Marsh Plants of Northern Kansas. (Bot. G., 25, 1898, p. 255—260.)

Die Salzsümpfe von Nord-Kansas sind durch grosse Gebiete ohne Pflanzenwuchs ausgezeichnet, an deren Grenzen nur wenige Arten vorkommen, Holzpflanzen aber ganz fehlen. In den fliessenden Gewässern finden sich ausser Diatomeen nur *Scirpus pungens, campestris* und *lacustris.* Für die unfruchtbaren Stellen ist in erster Linie *Suaeda diffusa* bezeichnend, dann *Distichlis maritima* und *Polygonum ramosissimum.* Mit Erfolg einzudringen suchen: *Iva ciliata, Sporobolus heterolepis, S. Texanus* (die in Süd-Texas fehlt), *Atriplex expansa, Aster multiflorus, Ambrosia psilostachya* und *Hordeum*

jubatum, während mit geringem Erfolg einzudringen suchen: *Panicum Crus-Galli*, *P. virgatum*, *Euphorbia marginata*, *E. glyptosperma*, *Chenopodium hybridum*, *Polygonum Persicaria*, *P. Hydropiper*, *Amarantus chlorostachys*, *Datura Stramonium*, *Solanum rostratum*, *Xanthium strumarium*, *Helianthus annuus*, *Oenothera biennis*, *Gaura parviflora*, *Elymus Virginicus* und *Spartina cynosuroides*.

882. **Pound, R.** and **Clements, F. E.** The Vegetation Regions of the Prairie Province. (Bot. G., 25, 1898, p. 381—394, plate XXI.)

Der Grundstock der nordamerikanischen Waldflora ist in den Wäldern von Britisch-Nord-Amerika und zeigt nahe Beziehungen zu den Pflanzen des nördlichen Mitteleuropas und Sibiriens; aber 3 Ausläufer entsendet diese Flora südwärts, die jeder grosse Veränderungen aufzuweisen haben, so dass sie sich theilweise mehr von einander unterscheiden als die Wälder Britisch-Nord-Amerikas von denen der Alten Welt. Die Wälder Mexikos und Mittelamerikas sind tropisch oder subtropisch und so also wesentlich von denen des eigentlichen Nord-Amerikas verschieden.

Eine weitere Eintheilung ist durch Grisebach, namentlich aber durch Engler und Drude versucht. Gegen die Gebiete des letzteren Forschers erheben die Verff. z. Th. einige Einwendungen, so besonders gegen die Mississippi-Prairie-Region. Die West-Grenze dieser gegen die Alleghany-Provinz wird am besten durch die Linie gebildet, welche ein Areal mit mehr als 20 Procent Wald abgrenzt, so dass das östliche Drittel von Texas, der grösste Theil des Indianer-Territoriums, fast ganz Missouri und der Süden von Jowa noch der Wald-Provinz angehören. Ferner sind die Vorberge im Osten des Felsengebirges entgegen Drude's Meinung ein wesentlicher Bestandtheil des Prairiengebiets. Auch lassen sich regional nicht die nördlichen und südlichen Prairien von den mittleren unterscheiden, sondern zeigen keine grösseren Unterschiede wie weit ausgedehnte Regionen im Allgemeinen.

In dem Missouri-Prairiegebiet sind *Bouteloua oligostachya* und *Bulbilis dactyloides*, die Drude als die gemeinsten Gräser nennt, nicht häufiger als *Andropogon scoparius*, *Aristida purpurea*, *Stipa comata*, *Agropyron pseudorepens* und *Koeleria cristata*. Andererseits fehlt *Bulbilis* ganz in den Prairien am Mississippi, doch scheint sie nicht etwa, wie der Volksglaube ist, mit den Bisonheerden seltener zu werden, höchstens vermindert das Vordringen der Cultur stellenweise ihr Areal. Ebensowenig wird sie durch *Andropogon scoparius* und *provincialis* wie einige glauben, neuerdings verdrängt, sondern diese sind gleich ihr da heimisch. Dagegen sind *A. Virginicus* und *glomeratus*, die Drude nennt, nicht in dem eigentlichen Prairiengebiet gefunden, und *Stipa setigera* ist nur südlich vom Arkansas gemein und *S. viridula* nur an den Vorbergen und in den nördlichen Prairien. Anschliessend daran erwähnen Verff., dass die Grenze der *Quercus rubra* auch von Drude falsch angegeben, da die Art nur in der südöstlichsten Ecke von Nebraska vorkomme. Andererseits verläuft die Westgrenze der *Q. macrocarpa* nicht von Norden nach Süden durch die Sandhügel, sondern biegt westwärts aus, indem sie über die Grenze Nebraskas in Wyoming und die Black Hills von Süd-Dakota hineinreicht. Auch *Juglans cinerea* und *nigra*, welche nach Drude kaum den Mississippi überschreiten, kommen in Nebraska vor, die erstere in der Südost-Ecke des Staats, letztere bis in die Mitte des Staats hinein.

Nebraska ist in folgende Regionen zu theilen: I. Wald- und Wiesenregion, II. Prairieregion, III. Sand-Hügelregion und IV. Vorbergsregion. Region I besteht aus einem schmalen Streifen am Missouri und ist ein Ausläufer von der äussersten Westkante der Alleghany-Wälder, welcher nordwärts ins Prairiengebiet soweit vorreicht wie die grosse Bucht des Missouri; sie gehört zur Flora des Mississippi-Beckens. In den mittleren Ebenen, besonders Nebraska und Kansas, lassen sich dagegen Region II, III und IV unterscheiden. Die eigentlichen Prairien (einschliesslich derer von Jowa und Illinois) dehnen sich vom Waldgebiet bis zum 98. Meridian, während die Sand-Hügelregion zwischen dem 102—103° gegen die Vorberg- (foothill) Region begrenzt ist. Nach Süden, im Indianer-Territorium, werden die eigentlichen Prairien verdrängt

durch Theile der Region III und IV. Doch finden sich vereinzelt echte Prairien zwischen den anderen Regionen.

Am Schluss charakterisiren die Verff. die einzelnen Bestände der Prairien, doch muss hierfür auf das Original verwiesen werden.

882 a. **Pound, Roscoe and Clements.** The phytogeography of Nebraska. I General Surwey. (8^0, XXI und 330 p., Lincoln, Nebraska, 1898.) (Ref. in Bot. G., 25, 1898, p. 270—272.)

883. **Bessey, Ch. E.** Some characteristics of the foothill vegetation of Western Nebraska. (American Naturalist, 37, 1898, p. 111—113.)

883 a. **Bessey, Ch. E.** Some characteristics on the foothill vegetation of Western Nebraska. (P. Am. Ac. sess., XLVI, p. 280.)

883 b. **Bessey, Ch. E.** Report upon the progress of the botanical survey of Nebraska. (Plant world, 1898, p. 373.)

884. **Wooton, E. O.** A new Southwestern Rose. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 152 bis 154, plate 335.) N. A.

884 a. **Wooton, E. O.** Botanizing in New Mexico. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 165.)

884 b. **Wooton, E. O.** New Plants from New Mexico. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 257—264.) N. A.

884 c. **Wooton, E. O.** New plants from New Mexico II. (B. Torr. B. C., XXV, p. 304, 451—459.) N. A.

885. **Cockerell, T. D. A.** A new southwestern Sophia (Sisymbrium). (B. Torr. B. C., XXV, p. 460.) N. A. Neu-Mexiko.

886. **Crépin, F.** Observation sur le *Rosa stellata* Wooton. (B. hb. Boiss., VI, p. 725—728.)

Jene Art aus Neu-Mexiko ist nächst verwandt *R. minutifotia* aus Nieder-Kalifornien.

887. **Greene, E. L.** New Compositae from New Mexico. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 117—124.) N. A.

888. **Osterhout, G. E.** A new species of *Rumex* from Colorado. (Erythea, 6, 1898, p. 13—14.) N. A.

889. **Davy, J. Burtt.** Bermuda grass in Arizona. (Erythea, VI, p. 24—25.)

Capriola dactylon ist sehr häufig im Salt River Valley.

890. **Nelson, A.** Notes upon some rare Wyoming Plants. (Erythea, VI, 1898, p. 52—57.)

Nimmt Rücksicht auf Standorts- und Bodenverhältnisse. Enthält eine Aufzählung einer grösseren Zahl Pflanzenarten aus Wyoming.

890 a. **Nelson, A.** New Plants from Wyoming. (B. Torr. B. C., 25, p. 202—206, 275—284, 373—381, 546—549.) N. A.

890 b. **Osterhout, G. E.** A new Atriplex. (Eb., p. 207.) N. A. Wyoming.

890 c. **Nelson, A.** Wyoming Junipers. (Bot. G., 25, 1898, p. 196—199.) N. A.

Juniperus scopulorum und eine neue Art sind die einzigen baumförmigen Arten aus Wyoming, während von strauchigen da *J. communis* (nebst var. *Sibirica*) und *J. Sabina* vorkommen.

891. **Trelease, W.** The Missouri Dogranes. (Missouri Botanical Garden Ninth Annual Report St. Louis, 1898, p. 147.)

Bei Allenton in Montana wurden *Apocynum androsaemifolium* und *cannabinum* zusammen gefunden und davon photographische Aufnahmen gemacht.

892. **Cockerell, T. D. A.** The Diverse Floras of the Rocky Mountain Region. (Science, VII, 1898, p. 623—625.)

Verf. liefert vergleichende Listen von Pflanzen in Willow Creek, Colorado und Mesilla, Neu-Mexiko.

893. **Purpus.** Mittheilungen über neue und seltene Pflanzen von der Ostseite der Sierra Nevada Kaliforniens. (Mittheilungen der deutschen dendrologischen Gesellschaft, 7, 1898, p. 13—15.)

Die Ost-Seite hat weit ungünstigeres Klima als die West-Seite, die meisten Pflanzen werden daher bei uns in niedrigeren Lagen ausdauern. Besonders hervorgehoben werden *Opuntia basilaris*, *Forestiera neomexicana*, *Acer glabrum*, *Purshia glandulosa* und *Viburnum burejoetium*.

893 a. **Purpus, C. A.** Bericht über seine Tour in das Wüstengebiet des südlichen und mittleren Nevada, nördlichen Arizona und westlichen Utah. (Eb., p. 66—78.)

Reisebericht, in den viele Einzelheiten über die Pflanzenwelt der besuchten Gebiete eingestreut sind.

893 b **Purpus, A.** Reisen von C. A. Purpus. (Monatsschr. f. Kakteenkunde, 8, 1898, p. 150—152.)

C. A. Purpus fand in den Beaverdam Mountains (Utah) *Echinocactus Johnsonii* in Menge, ferner *Mamillaria deserti*, *M. radiosa*, *Echinocactus Wisliceni*. In der Palmetto Range (Nevada) sammelte er *E. polyancistrus* bei 8000'. *Cereus Mojavensis* wächst auch in Utah.

893 c. **Purpus, C. A.** Reisebericht (Monatsschr. f. Kakteenkunde, VIII, 1898, p. 27—28) aus der südlichen Sierra Nevada.

d) Pacifisches Gebiet. B. 894—932.

Vgl. auch B. 9 und 287.

894. **Greene, Edw. L.** Some western Polemoniaceae. (Pittonia, III, 1898, p. 299 bis 305.) N. A.

Nur neue oder neu benannte Arten aus dem westlichen Nordamerika.

895. **Lemmon, J. G.** Notes on West American Coniferae VIII. (Erythea, 6, 1898, p. 77—79.)

Behandelt *Pinus tenuis* und *Tsuga Hookeriana*.

896. **Bolander, Dr. Henry.** Botanical explorer. (Erythea, VI, 1898, p. 100—107.)

Nekrolog.

897. **Späth, F.** und **Wittmack, L.** *Rubus deliciosus* Torr. (G. Fl., 1898, XLVII, p. 313—314, Taf. 1451.)

Westliches Nordamerika.

898. **Rattan Volney.** West coast Botany. (S. Francisco, 1898.)

899. **Heller, A. A.** New and interesting plants from Western North America III. IV. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 580—587, 626—629.) N. A.

899 a. **Heller, A. A.** New Plants from Western North America. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 193—201, 265—271.) N. A.

900. **Davy, J. B.** Short Articles. (Erythea, 6, 1898, p. 14—16, 36—38.)

Handelt nach B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 285, von Pflanzen des pacifischen Nordamerikas.

901. **Hooker, J. D.** *Erythronium Hartwegi*. (Curt. Bot. Mag., 54, pl. 7583, Mr. 1898.)

Aus Kalifornien.

902. **Greenman, J. M.** Some new and other noteworthy Plants of the Northwest. (Bot. G., 25, 1898, p. 261—269.) N. A.

Behandelt *Spiraea densiflora* Nutt. (Kalifornien, Washington, Wyoming, Britisch Columbia), *Pirus occidentalis* Watson (in Allens Washington plants no. 125 fälschlich als *P. sambucifolia* Cham. et Schlecht), *Polemonium viscosum* var. *pilosum* nov. var. (Kalifornien) *Castilleia pallida* H. B. K. (nebst Varietäten aus verschiedenen Theilen des westlichen Nordamerikas).

903. **Fernald, M. L.** Notes upon some northwestern *Castilleia* of the parviflora group. (Erythea, VI, 1898, p. 41—51.) N. A.

Ausser neuen Arten werden *C. parviflora*, *oreopola*, *angustifolia* zum Theil mit neuen Varietäten besprochen.

904. **Piper, C. V.** New species of Washington plants. (Erythea, VI, 1898, p. 29 bis 32.) N. A.

905. **Piper, C. V.** A new Violet from Washington. (Eb., p. 69.) N. A.

906.*) **Piper, C. V.** New Species of Washington Plants. (Erythea, 6, 1898, p. 29—32.)

910. **Suksdorf, Wilh. N.** Washingtonische Pflanzen. (D. B. M., XVII, 1898, p. 209 bis 212, 220—222.) N. A.

Auch Formen und Varietäten aus Washington.

911. **Still, A. A.** *Larrea mexicana* north of the Tehachapai Mountains. (Erythea, VI, 1898, p. 134—151.)

912. **Eastwood, Alice.** The plant inhabitants of Nobtow Francisco. (Erythea, VI, 1898, p. 61—67.)

Darunter sind 16 Compositen, 12 Gräser, 7 Leguminosen, je 5 Cruciferen und Polygonaceen.

913. **Davy, J. B.** *Cyperus strigosus* L. (Erythea, VI, 37.)

Neu für Kalifornien.

913a. **Davy, J. B.** *Naias flexilis* in San Francisco. (Erythea, 6, 1898, p. 37.)

N. flexilis war seit Chamisso nicht wieder bei San Francisco gefunden, wurde vom Verf. im Mountain Lake erwiesen.

913b. **Davy, J. B.** *Scirpus maritimus compactus* Koch. (Erythea, 6, 1898, p. 92—93.)

Neu für die pacifische Küste.

914. **Eastwood, A.** *Pirola minor* in California. (Eb., p. 93.)

Neu für Kalifornien.

915. **Peckinpak, L. A. R.** Bolander's Bladder Nut. in Madera County, Sierra Nevada. (Eb., p. 93—94.)

Staphylea Bolanderi findet sich, wenn auch selten, im Madera County.

916. **Davy, J. B.** Notes on the Flora of Honey Lake Valley. (Erythea, VI, 1898, p. 1—11.)

Schilderung jenes Thals aus Nordost-Kalifornien. Ausführlich wird auf die Pflanzen des alkalihaltigen Bodens eingegangen.

916a. **Davy, J. B.** *Trichostema lanatum* in Monterey County. (Erythea, 6, 1898, p. 37.)

917. **Platt, R. H.** *Fritillaria pluriflora* Torr. in Solano County. (Erythea, VI, 1898, p. 27.)

Sonst bekannt vom Sacramento-Thal.

918. **Parsons, M. E.** The wild flowers of California; their names, haunts and habits. (Illustr. by M. W. Buck, San Francisco and London, 1898, 8°.)

919. **Rattan, V.** West coast botany; and analytical key to the Flora of the pacific coast, in which are described over eighteen hundred species of flowering plants growing west of the Sierra Nevada and Cascade Crests, from San Diego to Puget Sound (San Francisco, 1898, 221 p.)

920. **Davy, J. B** Plants from Monterey County. (Erythea. VI, 1898, p. 12.)

Aus jenem County werden genannt: *Libocedrus decurrens*, *Sequoia sempervirens*, *Diplacus glutinosus* und *longiflorus*, von denen die letzte bisher nicht nördlich von Santa Barbara bekannt war.

921. **Davidson, A.** The Lupines of Los Angelos County, California. (Erythea, VI, 1898, p. 70—72.)

922. **Eastwood, A.** Notes on the flora of Marin County, California. (Erythea. VI, 1898, p. 72—75.)

923. **Jepson, W. L.** *Picea Breweriana*. (Erythea, VI, 1898, p. 12.)

P. Breweriana wurde neu beobachtet am Elk Creek, 2—3 Meilen westlich vom Marble Mountain, Siskiyon County.

924. **Weber.** Les Echinocactus de la Basse Californie. (Bull. mus. d'hist. nat., 1898, No. 2.)

925. **Du Bois, C. G.** The Torrey Pine. (A. Gr. A., 6, 1898, p. 84—85.)

Pinus Torreyana findet sich häufig nur bei Del Mar, San Diego County (Kalif.);

*) Hier sind aus Versehen beim Numeriren mehrere Zahlen ausgelassen worden, die wegen der häufigeren Citate nicht nachträglich eingeführt werden konnten.

überhaupt sind nur einige Hundert Bäume dieser Art an der pacifischen Küste bekannt an der Mündung des Soledad River, Süd-Kalifornien, auf etwa 8 Meilen Ausdehnung und 1/2—1 Meile landeinwärts, sowie auf Santa Rosa.

926. **Schumann, K.** *Opuntia tesselata* Eng. var. *cristata.* (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 70—73, mit Abbildung.)

Aus Kalifornien.

927. **Hansen, G.** *Saxifraga peltata.* (G. Chr., 24, 1898, p. 475—476.)

S. peltata wächst längs Flüssen von 3500—4500 Fuss Höhe in der Sierra Nevada Kaliforniens im Gebiet der *Abies grandis.* (Vgl. über diese auch eb., p. 166.)

928. **Davy, J. B.** Notes on the Flora of Honey Lake Valley. (Erythea, 5, 1898, p. 1—11.)

Schilderungen der Pflanzenwelt des Thalbodens, des Salzbodens und des Deltalandes, in der viele Einzelarten genannt werden.

928a. **Davy, J. B.** Introduced plants in Calaveras Co., Kalif. (Eb., p. 17—18.)

Zwischen Milton und Salt Spring Valley finden sich *Erodium botrys, Melilotus indicus, Medicago denticulata, apiculata, sativa, Silene gallica, Marrubium vulgare*; bei Pools *Sisymbrium officinale, Achillea Millefolium, Briza minor, Alchemilla arvensis, Centaurea melitensis, Silene gallica*, bei Angel's Camp *Conium maculatum, Capriola dactylon, Trifolium pratense, repens*, am Murphy's Camp *Plantago lanceolata, Silybum marianum, Trifolium pratense, repens, Medicago lupulina, sativa, Silene gallica, Anagallis arvensis, Rumex Acetosella, Lythrum Hyssopifolia.*

928b. **Davy, J. B.** Notes on Ruppia. (Eb., p. 18—19.)

Ruppia maritima wurde im Petalumna Creek (Kalif.) beobachtet.

928c. **Davy, J. B.** Trichostema lanatum in Monterey Co. (Erythea, VI, 37.)

929. **Eastwood, A.** Notes on the flora of Marin Co., Calif. (Erythea, III, 1898, p. 72—75.)

Betrifft Ericaceen, *Cornus Nuttallii*, Leguminosen und Farne.

929a. **Eastwood, A.** Notes on the flora of marin county II. (Erythea, VI, 1898, p. 117—118.)

Behandelt besonders *Viola*-Arten, doch auch *Geranium sibiricum, Stellaria crispa, Lactuca leucophaea, Circaea pacifica, Goodyera Menziesii* und *Prunus subcordata.*

930. **Jones, M. E.** Contributions to Western Botany, No. VIII, 43 p., 1898.)

931. **Parish, S. B.** New or little-known plants of Southern California I. (Erythea, VI, 1898, p. 85—92.) N. A.

Berücksichtigt ausser neuen Arten und neuen Varietäten: *Sparganium simplex angustifolium, Potamogeton lucens, Monerma subulata, Avena barbata, A. fatua glabrescens, Carex vicaria, Juncus Nevadensis, orthophyllus, oxymeris, Oxyria digyna, Polygonum Parryi, Roubiera multifida, Isomeris arborea globosa, Cotyledon viscida, Poterium annuum, Lupinus gracilis, Lathyrus Alefeldi, laetiflorus, Viola lobata integrifolia, Eulobus californicus, Eustoma silenifolium, Philibertia linearis hirtella, Gilia tricolor, Phacelia brachyloba, tanacetifolia, Nemophila parviflora, Coldenia brevicalyx, Castilleia oblongifolia, Cnicus Drummondii, Hemironella minima, Baeria tenella, Hulsea californica, Solidago speciosa.*

932. **Hooker, J. D.** *Lathyrus splendens.* (Curt. Bot. Mag., 54, pl. 7575, 1898.)

Aus Süd-Kalifornien.

6. Tropisch-amerikanisches Pflanzenreich. B. 933—973.

Vgl. auch B. 26, 78 *(Taxodium mexicanum)*, 93, 112, 122—126, 129, 159, 160, 172, 174, 190, 199, 201, 207, 217, 251, 252, 255, 271, 279, 281, 337, 1060.

933. **Urban, J.** Plantae novae americanae imprimis Glazioviana II. (Engl. J., 25, Beibl. 60, p. 1—51.) Fortsetzung des Bot. J., XXV, 1897, 2 p., 221, B. 762 besprochenen Arbeit. N. A.

Hierfür bearbeitete:

a) Urban, J.: *Rhamnaceae.*

b) Urban, J.: *Turneraceae* adjectis speciorum nonnullarum africanarum descriptionibus.

c) Urban, J.: *Umbelliferae*.

d) Schumann, K.: *Buettneriaceae*, *Bombaceae*, *Rubiaceae*, *Asclepiadaceae*.

o) Gilg, E.: *Capparidaceae*, *Dilleniaceae*, *Marcgraviaceae*, *Oleaceae*, *Loganiaceae*, *Gentianaceae*.

f) Lindau, G.: *Acanthaceae*.

g) Diels: *Scrophulariaceae*.

934. **Keller, R.** Ueber die central- und südamerikanischen Hyperica des Herbarium Hauniense. (B. hb. Boiss., 6, 1898, p. 253—268.) N. A.

Behandelt: *Hypericum formosum* (Mexiko), *laricifolium* (Peru, Ecuador). *struthiaefolium* (Ecuador), *silenoides* (Costarica), *cordiforme* (Brasilien), *collinum* (Mexiko), *mutilum* (Mexiko, Brasilien), *diosmoides* (San Domingo), *brevistylum* (Ecuador), *uliginosum* (Mexiko, Venezuela), *campestre* (Brasilien), *Brasiliense* (eb.), *laxiusculum* (eb.).

935. **Lindman, C. A. N.** Legum. austro-amer. (Bihang. svensk Akad., XXIV, Afd. III, No. 7.)

936. **Lindau, G.** Einige neue Acanthaceen. (Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève, 2, 1898, p. 38—40.)

N. A.: Mexiko, Bolivia und von Madagascar.

936a. **Candolle, C. de.** Piperaceae novae. (Eb., p. 252—288.) N. A.

Vorwiegend aus dem tropischen Amerika, doch auch aus anderen tropischen Pflanzenreichen.

936b. **Briquet, J.** Fragmenta Monographiae Labiatarum. Observations sur quelques Labiées intéressantes ou nouvelles principalement de l'Herbier Delessert. (Eb., p. 102—251.)

Enthält u. a. zahlreiche N. A.

937. **Rusby, H. H.** An Enumeration of the Plants collected by Dr. H. H. Rusby in South America 1885—1886. (B. Torr. B. C., 25, 1898, p. 495—500, 542—545.) N. A.

Ergänzung zu der Arbeit Brittons über den gleichen Gegenstand (vgl. Bot. J., XXI, 1893. 2, p. 151, R. 429). Enthält ausser neuen Arten: *Rauwolfia ternifolia* (Vereinigung von Beni und Madre de Dios). *Aspidosperma ramiflorum* (Guanai 2000 Fuss), *Tabernaemontana laeta* (Vereinigung von Beni und Madre de Dios), *undulata* (Madeira-fälle), *Stemmadenia mollis* (Guayaquil, Ecuador), *Forsteronia pubescens* (Vereinigung von Beni und Madre de Dios), *Secondatia densiflora* (Madeira-Fälle), *Echites brachyloba* (Mapiri 2500'), *Mitostigma niveum* (Sorata 8000'), *Amblyostigma pedunculare* (Mapiri 2500'), *Oxystelma solanoides* (Yungas 4000'), *Fischeria Martiana* (Beni), *Gothofreda Dombeyana* (Guanai), *Asclepias nervata* (Yungas 6000'), *Ditasia aristata* (Mapiri), *Buddleia andina* (La Paz 11000'), *Desfontainia spinosa* (Mapiri 10000'), *Leiphaimos aphylla* (eb. 2500'), *Coutoubea ramosa* (Madeira-Fälle), *Symbolanthus Rusbyanus* (Mapiri 5000'), *Chilonanthus acutangulus* (Yungas 4000'), *Rusbyanthus cinchonifolius* (Mapiri 5000'), *Gentiana sedifolia* (Yungas 10000'), Mapiri, Unduavi), *Soratensis* (Mapiri 8000'), *primulifolia* (La Paz 10000'), *punicea* (Ingenio del Oro 10000').

938. **Radlkofer, L.** New spec. of Sapind. from S.-America. (B. Torr. B. C., XXV, 336.)

939. **Schumann, K.** Mamillaria Scheeri Mühlenpf. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 22—25. Mit Abb.)

Unter obigem Namen sind 2 Arten beschrieben, von denen die erste mit *M. conoidea* P. DC. identisch, so dass der Name nur für die zweite gelten kann, die von einigen Orten der Union und Mexikos bekannt ist. Doch muss diese wohl richtiger zu *Echinocactus* gestellt und als *E. Poselgerianus* Dietr. bezeichnet werden.

939a. **Schumann, K.** *Cereus eburneus* S.-D. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 74—76.)

Diese Art galt als verbreitet in Mexiko und bei Curaçao, doch ist nur die erste Angabe richtig; hier wird sie neuerdings als *C. deficiens* Otto und *C. pruinosus* Otto sowie unter anderen Namen, die aber alle dem älteren weichen müssen, der wohlschmeckenden Früchte wegen gebaut. Die Angabe von Coquimbo in Chile ist

aber sicher auf *C. Coquimbanus* K. Sch. (*Cactus C.* Mol.) zurückzuführen, denn abgesehen von *Rhipsalis Cassyta*, die eine zusammenhängende Verbreitung von Mexiko bis Südamerika hat und auch in Afrika weit verbreitet ist, kennt man keine Cactee von so weiter Verbreitung (die diesbezüglichen Angaben über *Cephalocereus senilis* K. Sch. und *Echinocactus Ottonis* Lk. et O. sind falsch).

939b. **Schumann, K.** Ueber *Opuntia tunicata* Lk. et Otto. (Eb., p. 151--153.)

Die Art ist sicher heimisch in Mexiko (nicht in Brasilien), wird aber in Mexiko viel auf Mauern gepflanzt; daher ist nicht unmöglich, dass eine dieser Art zugehörige (von Grisebach als *O. hystrix* aufgeführte) Pflanze aus Cuba sowie eine gleichfalls dazu gehörige in Ecuador gesammelte Pflanze vielleicht nur durch Cultur dort eingeführt, zumal da Opuntien mit Hosenstacheln bisher aus Südamerika nicht bekannt sind.

939c. **Schumann, K.** Ueber *Opuntia tunicata* Lk. et Otto. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, 8, 1898, p. 154—156.)

O. tunicata, die als Wehrpflanze auf Mauern in ihrem Heimathlande Mexiko gepflanzt wird, ist von Grisebach aus Westindien als *O. hystrix* beschrieben und wurde neuerdings auch in einer Sammlung aus Ecuador erwiesen; ob diese beiden Funde ursprünglich von angebauten Pflanzen herrühren, ist zweifelhaft: da Arten mit Hosenstacheln bisher aus Südamerika unbekannt waren und der Fundort nicht zu weit von Quito entfernt liegt, wäre dies nicht unmöglich.

940. **Millspaugh, Ch. F.** Notes on the Euphorbias of Dr. Edward Palmer's Durango (Mexiko) Collection of 1896. (Bot. G., 25, 1898, p. 13—25.)

Verf. bespricht namentlich hinsichtlich der Verwandtschaftsverhältnisse eine Reihe *Euphorbia*-Arten aus Mexiko, die er in folgender Weise eintheilt:

Anisophyllum, *Hypericifoliae: E. pilulifera procumbens, E. Preslii, E. nutans. E. lasiocarpa, E. lineata.*

Chamaesyce: *E. serpens* (nebst var. *radicans*), *E. prostrata, E. stictospora, E. serpyllifolia, E. adenoptera.*

Cytharospermum: *E. subreniforme.*

Poinsettia: *E. dentata lasiocarpa, E. heterophylla graminifolia, E. Jaliscensis* (nebst var. *Durangensis* nov. var.), *E. radians.*

Tithymalus: *E. campestris.*

941. **Seurat, L. G.** La flore des régions arides du plateau de Mexico. (Revue général de botanique, X, 1898, No. 110, p. 56—58.)

942. **Trelease, W.** Miscellaneous Observations on *Yucca* (Ninth Annual Report of the Missouri Botanical Garden, 1898, p. 141—146.)

Enthält neben Angaben über Bestäubungseinrichtungen bei *Yucca*-Arten namentlich eine Besprechung und mehrere Abbildungen der wahrscheinlich in Mexiko heimischen *Yucca gigantea.*

943. Aluvilla. (Kew Bull,, 1898, p. 100—101.)

Rhus juglandifolia ist von Mexiko bis Peru verbreitet und bewohnt Bergländer bis zu wenigstens 3500′ Höhe.

944. **Fernald, M. L.** Some rare and undescribed plants collected by Palmer at Acapulco Mexico. (P. Am. ac., XXXIII, 86.)

945. **Harshberger, John W.** Bot. observ. Mexican Fl. (P. Philad., 1898, p. 372.)

946. **Greenman.** Diagnoses of new and critical mexican Phanerogams. (P. Am. Ac., XXXIII, 471.)

946a. **Greenman, J. M.** Revision of the Mexican and Central American Species of *Galium* and *Relbunium*. (P. Am. Ac., XXXIII, 1898, p. 456—470.)

Galium triflorum ist von Süd-Grönland und Alasca bis zum Golf von Mexiko verbreitet, aber nicht in Mexiko bisher erwiesen. Dagegen finden sich im Gebiet: *G. asperrimum* (Chihuahua), *aparine* (Niederkalifornien, Insel Guadeloupe, theilweise als var. *Vaillantii*), *mexicanum* (Mexiko), *praetermissum* (Federal-District), *Pringlei* (Staat Nuevo Leon), *orizabense* (Orizaba), *uncinulatum* (Mexiko), *Seatonii* (Orizaba, Federal-District), *Nelsonii* (Oaxaca), (*G. Texense* und *canescens* sind für Mexiko nicht erwiesen, desgl. *G.*

virgatum), *proliferum* (Neu-Mexiko, Texas, Mexiko), *oresbium* (Nuevo Leon), (*G. Fendleri* bisher aus Neu-Mexiko und Arizona), *Rothrockii* (Arizona, Niederkalifornien, Sonora, Chihuahua), *Wrightii* (Arizona, Neu-Mexiko, Sonora), *stellatum* (Utah, Mexiko), *hypadenium* (Mexiko), *fuscum* (desgl.), *hystricocarpum* (Chihuahua), (*G. Brandegei* ist aus Neu-Mexiko, nicht aus Mexiko erwiesen), *trifidum* var. *subbiflorum* (Thal von Mexiko; wahrscheinlich nicht verschieden von *G. Claytoni* Michx.), *glaberrimum* (Mexiko), *Galeottianum* (desgl.), *Aschenbornii* (Mexiko, Guatemala), *angulosum* (Insel Guadaloupe), *pubens* (Kalifornien und Niederkalifornien). Von *Relbunium* nennt Verf. aus dem Gebiet *R. sphagnophileum*, *hypocarpium*, *laevigatum*, *hirsutum*, *ciliatum*, *microphyllum* und *polyplocum*.

946 b. **Greenman, J. M.** Diagnoses of new and critical Mexican phanerogams. (Eb., p. 471—489.) N. A.

947. **Millspaugh, Ch. F.** Contribution to the coast and plain flora of Yukatan. (Columb. Field Mus., I, 345.)

948. **Smith, J. D.** Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. (Bot. G., 25, 1898, p. 145—157.) N. A.

Tournefortia Nelsoni (Bot. G., 23, 1897, p. 10) scheint nicht verschieden von *T. petiolaris* DC. zu sein.

949. **Shannon, W. C.** An Enumeration of the Plants Collected in Central America. (International Railway Commission, Vol. I, Part. II, Report of Surveys and Explorations made by Corps No. 1 in Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua and Costa Rica Appendix III, Washington, 1898, 24 p., 4°.)

Aufzählung einer grossen Zahl gesammelter Arten mit Angabe von Fundorten. Die neuen Arten scheinen alle an anderen Stellen schon beschrieben zu sein.

950. **Schumann, K.** Die Cacteen in Guatemala (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 52—53) sind kaum bekannt, obwohl man weiss, dass dort Vertreter der Familie vorkommen. Sicher erwiesen ist nur *Echinocactus ingens* Zucc., doch finden sich auch *Opuntia*-, *Mamillaria* und *Cereus*-Arten, von denen eine *Mamillaria* sicher neu ist.

951. **Pittier, H.** Primitiae florae Costaricensis Tome II Fasc. 2 *Gamopetalae*. Auctore J. Donnell-Smith (Sa. José de Costa Rica, 1898, p. 131—216.) N. A.

Es werden folgende genannt, bei denen die Verbreitung ausserhalb Costaricas angegeben, wenn solche bekannt: *Sambucus bipinnata* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *oreopola*, *peruviana*, *Viburnum costaricanum*, *glabratum* (Mittelamerika bis Peru), *stellato-tomentosum* (Mittelamerika), *stellatum* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *Valeriana affinis* (S. Mexiko, Mittelamerika), *mikaniae* (Mittelamerika), *scandens* (Cuba und Florida bis Peru und Brasilien), *scorpioides* (Mexiko, Mittelamerika), *Burmeistera cyclostigmata*, *glabrata*, *marginata*, *microphylla*, *tenuiflora*, *Centropogon grandis* (auch Columbia), *natans*, *Siphocampylus costaricae*, *discolor*, *Regelii*, *roseus*, *thysanopetalus*, *Lobelia Cliffortiana* (Antillen und südliche Union bis Brasilien), *laxiflora* (Mexiko und Mittelamerika), *irazuensis*, *neglecta* (Mexiko, Mittelamerika), *ruderalis* (eb.), *Heterotoma lobelioides* (eb.), *Sphenoclea zeylanica* (Tropen und Subtropen beider Erdhälften), *Psammisia ramiflora*, *symphystemona*, *Satyria elonantha*, *Warszewiczii* (Mittelamerika), *Cavendishia capitulata*, *complectens*, *quereme*, *veraguensis* (auch Panama), *Vaccinium alaternoides*, *consanguineum* (Mittelamerika), *pachyphyllum*, *poasanum*, *Arctostaphylos ledifolia*, *oaxacana* (Mittelamerika, Süd-Mexiko), *Pernettya ciliaris*, *coriacea* (Mittelamerika), *Gaultheria odorata* (Süd-Mexiko bis Neu-Granada), *Chimaphila maculata* (Nord- und Mittelamerika), *Clethra lanata* (Mexiko, Mittelamerika), *Plumbago scandens* (südliche Union bis Chile und Brasilien), *Centunculus pentandrus* (heisse Länder beider Erdhälften), *Myrsine myicoides* (Mexiko bis Columbia), *pellucido-punctata*, *Parathesis crenulata* (Haiti und Mexiko bis Columbia), *Ardisia auriculata*, *calycosa* (auch Nicaragua), *compressa* (Mittelamerika, Columbia, Ecuador), *cuspidata* (auch Kokosinsel), *decipiens* (auch Panama, Antillen), *glanduloso-marginata*, *nigro-punctata*, *opegrapha*, *pleurobotrya ramiflora*, *revoluta*, *stenophylla*, *Chrysophyllum cainito* (Costa Rica bis Peru und Guyana, Antillen), *Achras Sapota* (Mexiko bis Peru und Guyana, Antillen), *Styrax argenteum* (Süd-Mexiko und Mittelamerika), *guatemalense*, *punctatum*, *Jasminum grandiflorum* (cult.), *revolutum* (desgl.), *Forestiera carthaginensis*,

Allamanda cathartica (Mittelamerika bis Peru und Brasilien), *Thevetia plumeriaefolia* (Mittelamerika), *Plumeria acutifolia* (Tropisch-Amerika), *bracteata, Lambertiana* (Mexiko, Mittelamerika), *Tabernaemontana Alfari, amygdaliaefolia, citrifolia, Donnell-Smithii, longipes, Stemmadenia bella* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *bignoniaeflora* (eb.), *pubescens* (Mittelamerika), *Prestonia ipomoeifolia* (auch Panama), *macrocarpa* (eb.), *mexicana* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *Odontadenia speciosa* (auch Panama, Guyana, Trinidad), *Echites Bilbergii* (auch Panama), *trifida* (Guatemala bis Neu-Granada und Guyana), *Mandevilla fluminensis, Philibertia crassifolia* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *odorata* (Mittelamerika), *Fischeria Martiana, Asclepias curassavica* (Florida bis Peru und Brasilien), *Asclepias verticillata* (Kanada bis Costa Rica), *Metastelma pedunculare* (Mittelamerika), *Blepharodon mucronatum* (Süd-Mexiko, Mittelamerika, Panama), *Vincetoxicum Kunthii* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *sepium* (eb.), *Gonolobus edulis* (Mittelamerika), *viridiflorus* (Costa Rica bis Peru und Gayana), *Spigelia anthelmia* (Tropisch-Amerika), *Humboldtiana* (Süd-Mexiko bis Brasilien), *splendens* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *Mitreola petiolata* (Virginien bis Brasilien und Antillen), *Buddleia alpina* (Andine Region von Costa Rica), *americana* (Süd-Mexiko und Antillen bis Peru), *elliptica* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *floccosa* (Mexiko, Mittelamerika), *Strychnos Darienensis* (Costa Rica bis Darien), *Voyria flavescens* (auch Brasilien), *simplex* (auch Columbia), *Leianthus Seemannii* (auch Panama, Darien), *Erythraea madrensis* (auch Süd-Mexiko), *Quitensis* (bis Peru), *stricta, Coutoubea spicata* (Mittelamerika bis Brasilien), *Lisianthus alatus* (auch Nicaragua und Guyana), *pulcherrimus, thamnoides, Gentiana sedifolia, Halenia multiflora* (auch Süd-Mexiko), *Loeselia ciliata* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *glandulosa* (Nord-Mexiko bis Neu-Granada), *Cobaea gracilis, macrostemma, minor* (auch Süd-Mexiko), *Wigandia urens* (eb.), *Hydrolea spinosa* (Süd-Mexiko und Antillen bis zur subtropischen Zone von Südamerika), *Cordia alba* (Antillen und Mexiko bis Neu-Granada), *collococca* (Süd-Mexiko und Antillen bis Columbia), *diversifolia gerascanthoides* (Cuba, Jamaika, Mexiko und Mittelamerika), *gerascanthus* (Süd-Mexiko, Mittelamerika, Panama), *interrupta* (Nicaragua, Costa Rica, Panama, Guyana), *laxiflora* (auch Süd-Mexiko und Columbia), *panicularis, serratifolia, sulcata* (Cuba und Guadeloupe, Costa Rica), *ulmifolia* (Antillen und Costa Rica bis Peru und Brasilien), *Napeanthus apodemus, Arrabidaea Chica* (bis Brasilien), *dichasia* (Mittelamerika), *Petastoma patelliferum* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *Adenocalymna inundatum* (auch Brasilien), *Anemopaegma Vargasianum* (auch Venezuela), *Pithecoctenium echinatum, Amphilophium molle* (Mexiko, Mittelamerika), *Cydista aequinoctialis* (Guatemala und Antillen bis Süd-Brasilien), *Pleonotoma variabile, Godmania macrocarpa* (auch Panama), *Tabebuia sessilifolia, Stenolobium stans* (Texas und Antillen bis Peru), *Couralia rosea* (Mittelamerika), *Tourretia volubilis* (Süd-Mexiko bis Peru), *Jacaranda filicifolia* (auch Panama und Guyana), *Crescentia Cujete* (Mittelamerika und Antillen bis Peru und Brasilien), *Lantana Camara* (südliche Union bis zum südlichen tropischen Amerika), *hispida* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *lilacina, moritziana, tiliaefolia* (Mexiko bis Südamerika), *trifolia* (Mittelamerika und Antillen bis Brasilien), *Lippia Berlandieri* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *callicarpaefolia* (Mittelamerika, Venezuela), *dulcis* (Süd-Mexiko, Mittelamerika, Columbia), *geminata* (Texas und Antillen bis Südamerika), *myriocephala* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *nodiflora* (Tropen und Subtropen beider Erdhälften), *substrigosa, umbellata* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *Stachytarpheta cajanensis* (Süd-Mexiko und Antillen bis Brasilien), *dichotoma, indica, mutabilis, Priva echinata* (Florida und Mexiko bis Brasilien und Peru), *Verbena litoralis* (Süd-Mexiko bis Peru und Uruguay), *Citharexylum caudatum* (Süd-Mexiko, Antillen, Mittelamerika), *quadrangulare, Duranta Mutisii, Callicarpa acuminata* (Süd-Mexiko, Mittelamerika, Columbia), *Aegiphila falcata, odontophylla, Cornutia grandifolia, Bourreria formosa* (Süd-Mexiko, Guatemala), *litoralis, Tournefortia angustiflora, bicolor, Billbergiana, foetidissima, Hartwegiana* (auch Mexiko) *hirsutissima* (Mexiko, Mittelamerika, Neu-Granada, Guyana, Antillen), *subspicata, Heliotropium indicum* (Tropen und Subtropen beider Erdhälften), *inundatum* (Tropisch-Amerika), *Echinospermum mexicanum* (Mexiko bis Peru, Anden), *Myosotis laxa* (eingeführt als Zierpflanze), *Calceolaria glutinosa* (Mittelamerika), *Irazuensis, Mexicana* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *sciadophora, Alonsoa caulialata* (Mexiko bis Peru), *Angelonia angustifolia* (Süd-

Mexiko, Mittelamerika, Antillen), *Russelia sarmentosa* (Süd-Mexiko, Cuba, Mittelamerika), *Leucocarpus alatus*, *Mazus rugosus*, *Stemodia angulata* (auch Panama), *durantifolia* (Arizona bis zum südlichen tropischen Amerika), *parviflora* (Süd-Mexiko und Antillen bis Brasilien und Peru), *Herpestis chamaedryoides* (Texas und Antillen bis Brasilien und Peru), *Monnieria* (Tropen und Subtropen beider Erdhälften), *Salzmannii* (Mittelamerika bis Peru und Brasilien), *Vandellia diffusa* (Tropen und Subtropen von Amerika uud Afrika), *Sibthorpia Pichinchensis* (Anden von Süd-Mexiko bis Argentina), *Scoparia dulcis* (Tropen und Subtropen beider Erdhälften), *Capraria biflora* (Tropen und Subtropen von Amerika und Afrika), *Escobedia scabrifolia* (Süd-Mexiko bis Peru und Brasilien), *Buchnera mexicana* (Mexiko, Mittelamerika), *Castilleia communis* (Süd-Mexiko bis Peru und Uruguay), *Irazuensis*, *Lamourouxia Gutierrezii*, *lanceolata* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *viscosa*, *Conopholis americana* (Neu-England und Michigan bis Costa Rica), *Utricularia Endressii*, *subulata*, *Monopyle macrocarpa*, *paniculata*, *Achimenes coccinea* (Jamaika, Süd-Mexiko, Mittelamerika), *grandiflora* (Süd-Mexiko, Mittelamerika), *longiflora* (eb.), *pedunculata* (Mittelamerika), *Koellikeria argyrostigma* (Süd-Mexiko bis Peru und Brasilien), *Diastema bracteosum*, *Isoloma Schiedemanni* (Mexiko, Mittelamerika), *strictum*, *Wageneri*, *Campanea Humboldtii*, *Oerstedii*, *Solenophora calycosa*, *coccinea* (auch Süd-Mexiko), *Tussacia Friedrichsthaliana* (Mittelamerika), *Episcia chontalensis* (auch Nicaragua), *congesta* (auch Süd-Mexiko), *longipetiolata*, *Drymonia alloplectoides*, *conchocalyx*, *marmorata*, *ovata*, *spectabilis* (auch Panama und Columbia), *Warscewiczii*, *Alloplectus ichthyoderma*, *macrophyllus*, *multiflorus*, *stenophyllus*, *tetragonus*, *ventricosus*, *Columnea aureonitens*, *consanguinea*, *flaccida* (auch Veragua), *glabra*, *heterophylla*, *hirta* (Mittelamerika), *lepidocaula*, *linearis* (auch Nicaragua), *magnifica*, *microcalyx*, *microphylla*, *nicaraguensis* (Costa Rica, Nicaragua), *Oerstediana*, *oxyphylla*, *purpurata*, *querceti*, *sanguinea*, *tenuis*, *tomentosa* (auch Nicaragua), *Warscewicziana*, *Hypocyrta nummularia*, *Codonanthe macradenia*, *Besleria aggregata* (auch Brasilien), *barbensis*, *Costaricensis*, *hirsuta*, *imbricans*, *laxiflora*, *macropoda*, *mucronata*, *princeps*, *robusta*, *triflora*, *Wendlandiana*, *Clerodendron fragrans* (Tropen beider Erdhälften), *Avicennia nitida* (Küsten des tropischen Amerikas), *Plantago Galeottiana* (Mexiko, Mittelamerika), *major* (gemässigte und warme Länder der ganzen Erde).

952. **Smith, J. D.** *Polypetalae* (Pittier, H. Primitiae florae Costaricensis Vol. II, fasc. 1. San José de Costa Rica, 1898, 126 p., 8⁰.) N. A.

Enthält: *Clematis dioica*, *Thalictrum peltatum*, *Ranunculus Peruvianus*, *pilosus*, *stolonifer*, *Davilla Kunthii*, *multiflora*, *Curatella Americana*, *Doliocarpus Bolandri*, *Tetracera sessiliflora*, *Drimys Winteri*, *Talauma Lespedesii*, *Guatteria dolichopoda*, *olivaeformis*, *Duguetia leiophylla*, *Asimina Costaricensis*, *Trigynaea Galeottiana*, *Anona Cherimolia* (verbreitet: Mexiko bis Panama, cult. im ganzen trop. Amerika), *Pittieri*, *Cissampelos Caapeba*, *grandifolia*, *Pareira*, *tropaeolifolia*, *Berberis Hemsleyi*, *Cabomba aquatica*, *Nymphaea gracilis*, *Argemone Mexicana*, *Bocconia arborea*, *frutescens*, *Nasturtium Mexicanum*, *officinale*, *Cardamine axillaris*, *hirsuta*, *ovata*, *Brassica campestris*, *Lepidium bipinnatifidum*, *Cleome gigantea*, *pilosa*, *serrata*, *spinosa*, *Gynandropsis pentaphylla*, *speciosa*, *Capparis Breynia*, *Cynophallophora*, *discolor*, *filipes*, *Heydeana*, *odoratissima*, *verrucosa*, *Crataeva gynandra*, *Helianthemum glomeratum*, *Viola Hookeriana*, *Lindeniana*, *Nannei*, *obliquifolia*, *odorata*, *Jonidium anomalum*, *occultum*, *oppositifolium*, *Sauvagesia erecta*, *Cochlospermum hibiscoides*, *Bixa Orellana*, *Xylosma intermedium*, *oligandrum*, *Salzmanni*, *Trigonia thyrsifera*, *Silene gallica*, *Cerastium glomeratum*, *Stellaria Irazuensis*, *nemorum*, *ovata*, *prostrata*, *Arenaria lanuginosa*, *Drymaria cordata*, *villosa*, *Portulaca oleracea*, *Talinum patens*, *Hypericum fastigiatum*, *pauciflorum*, *stenopetalum*, *struthiolaefolium*, *thesiifolium*, *Vismia Guianensis*, *latifolia*, *Mexicana*, *Panamensis*, *Clusia minor*, *Seemannii*, *Chrysochlamys psychotriaefolia*, *Symphonia globulifera*, *Rheedia edulis*, *Calophyllum Calaba*, *lucidum*, *Marcgravia nepenthoides*, *Norantea subsessilis*, *Saurauja anisopoda*, *costaricensis*, *laevigata*, *Pittieri*, *polyantha*, *serrata*, *Pelliciera rhizophorae*, *Laplacea semiserrata*, *speciosa*, *Malva parviflora*, *Malvastrum spicatum*, *Anoda hastata*, *Sida acuta*, *glutinosa*, *linifolia*, *pyramidalis*, *rhombifolia*, *savannarum*, *spinosa*, *ulmifolia*, *urens*, *Robinsonella divergens*, *Wissadula Zeylanica*, *Abutilon acerifolium*, *giganteum*, *umbellatum*, *Malachra capitata*, *radiata*, *Urena sinuata*, *Pavonia corymbosa*, *dasypetala*, *oxyphillaria*,

paniculata, rosea, sessiliflora, Typhalea, Malvaviscus acapulcensis, arboreus. Palmanus, sepium, velutinus, Hibiscus furcellatus, Rosa-sinensis, tiliaceus, Gossypium album, Barbadense, Pachira sessilis, Quararibea platyphylla, Ochroma Lagopus, Myrodia funebris, Helicteres guazumaefolia, Melochia hirsuta, lupulina, melissaefolia, nodiflora, Waltheria indica, rhombifolia, Theobroma angustifolium, Cacao (Wälder), *bicolor, simiarum, Herrania albiflora, Guazuma ulmifolia, Buettneria Carthagenensis, macrocarpa, Triumfetta Josefina, Lappula, Heliocarpus glanduliferus, appendiculatus, Corchorus pilosus, Luchea Endopogon, meiantha, Seemannii, speciosa, Muntingia Calabura, Apeiba Tibourbou, Prockia Crucis, Hassellia floribunda, Sicanea guianensis, Erythroxylum costaricense, lucidum, Byrsonima crassifolia, Malpighia dasycarpa, edulis, glabra, Bunchosia nitida, Heteropteris Beecheyana, cotinifolia, floribunda, laurifolia, Stigmaphyllon ellipticum, fulgens, periplocaefolium, sinuatum, Banisteria argentea, cornifolia, elegans, Schomburgkiana, Tetrapteris Schiedeana, Hiraea Hookeriana, Gaudichaudia filipendula, Schiedeana, Geranium Mexicanum, Tropaeolum pendulum, Oxalis acuminata, corniculata, Neaei, latifolia, vulcanicola, Impatiens Turrialbana, Zanthoxylon Limoncello, ferrugineum, procerum, Esenbeckia litoralis, Citrus medica* (Waldränder), *Simaba Cedron, Picramnia antidesma, Bonplandiana, umbrosa, Curatea Guatemalensis, Cespedezia macrophylla, Protium Copal, Bursera gummifera, Heisteria acuminata, Ximenia Americana* (Wälder; in Amerika von Mexiko bis Buenos Ayres verbreitet), *Microtropis occidentalis, Myginda latifolia, Hippocratea malpighiaefolia, uniflora, Zizyphus Guatemalensis, Sageretia elegans, Cormonema Nelsoni, Vitis acapulcensis, Caribaea, rhombifolia, sicyoides, Rhus terebinthifolia, Mangifera indica, Anacardium occidentale* (Antillen und Mexiko bis Peru und Brasilien), *Anacardium Rhinocarpa, Mauria Biringo, glauca, Spondias lutea, purpurea, Coriaria thyrsifolia, Moringa pterygosperma, Rourea Suerrensis, Chrysobalanus Icaco, Hirtella americana, mollicoma, triandra, Prunus sphaerocarpa, Spiraea argentea, Rubus Costaricanus, eriocarpus, floribundus, glabratus, glaucus, Guayanensis, miser, poliophyllus, urticaefolius, Alchemilla orbiculata, ocreata, sibbaldiaefolia, venusta, Acaena elongata, Rosa indica, multiflora, Crataegus pubescens, Osteomeles pernettyoides, Philadelphus trichopetalus, Hydrangea Peruviana, Escallonia Poasana, Weinmannia intermedia, Ribes ciliatum, Bryophyllum calycinum, Cotyledon Peruviana, Gunnera insignis, Rhizophora Mangle, Conocarpus erecta, Laguncularia racemosa, Combretum Warszewiczianum, Psidium Araça, Friedrichsthalianum, Guajava, Oerstedianum, Savannarum, Myrtus Oerstedii, Myrcia Costaricensis, Oerstediana, plicato-costata, Calyptranthes Costaricensis, Tonduzii, Eugenia Cartagenensis, Costaricensis, Janthos, lepidota, Oerstediana, Cuphea Balsamona, calophylla, epilobiifolia, hyssopifolia, infundibulum, utriculosa, Wrigthii, Lafoensia punicaefolia, Lagerstroemia indica, Jussieua decurrens, geminiflora, Peruviana, pilosa, repens, suffruticosa, Oenothera cuprea, rosea, tetraptera, Fuchsia arborescens, microphylla, minutiflora, splendens, Hauya Rodriguesii, Lopezia albiflora, hirsuta, Casearia Fockeana, Jauvitensis, parvifolia, silvestris, Manara mexicana, Abatia parviflora, Homalium hondurense, Sclerothrix fasciculata, Loasa bipinnata, speciosa, Turnera ulmifolia, Passiflora adenopoda, alnifolia, auriculata, coriacea, dictyophylla, filipes, foetida, fuscinata, Hahnii, ligularis, lunata, membranacea, pediculata, pilosa, Pittieri, quadrangularis, rubroserratifolia, suberosa, vitifolia, Carica dolichanda, peltata, Sesuvium Portulacastrum, Mollugo verticillata, Hydrocotyle Mexicana, pusilla, ranunculoides, umbellata, Spananthe paniculata, Eryngium Carlinae, ebracteatum, foetidum, scaposum, Sanicula Mexicana, Apium Ammi, Osmorrhiza Mexicana, Myrrhidendron Donnell Smithii, Coriandrum sativum* (cult.), *Daucus montanus.*

Im Nachtrag wird noch die Beschreibung von *Vochysia Costaricensis* gegeben.

953. **Urban, J.** Symbolae Antillanae seu fundamenta florae Indiae Occidentalis. Vol. I, Fasc. 1, Continet: Bibliographia Indiae occidentalis botanica, p. 3—192. Berolini (Fratres Borntraeger), Parisiis (Paul Klincksieck), Londini (Williams and Norgate), 1898, 192 p., 8⁰.

Verf., der eine grosse Zahl Einzelarbeiten über die Flora Westindiens bereits veröffentlicht hat, beabsichtigt in diesem in zwanglosen Heften erscheinenden Werke diese zu ergänzen und zusammenzustellen, damit jeder, der sich für die Flora des Gebiets interessirt, dem aber nicht die verschiedenen botanischen Zeitschriften zu Gebote stehen, diese Arbeiten einzeln sich verschaffen kann. Das vorliegende Heft

enthält ein ausführliches Litteraturverzeichniss mit kurzen Inhaltsangaben der erwähnten Schriften und z. T. auch biographischen Notizen. Es lässt jeden über die Flora des Gebiets arbeitenden Botaniker erkennen, ob er in den Schriften für sich werthvolle Angaben zu erwarten hat oder nicht, giebt auch bei seltenen Werken die Quelle an, woher Verf. die Schrift erhielt. Das Hauptverzeichniss ist nach Buchstabenfolge geordnet, am Schluss aber findet sich eine kurze Uebersicht nach sachlicher Anordnung.

954. **Heese, E.** und **Schumann, K.** Ueber die Heimath von *Cereus grandiflorus* und *C. nycticolus*. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 76—77, vgl. auch eb., p. 63.)

Diese Arten scheinen nicht, wie früher von ersterem angegeben, in Haiti bis in die Mangrovebestände hineinzureichen; *C. grandiflorus* ist auf den Antillen überhaupt nicht heimisch, sondern nur verwildert.

955. **Armitage, E.** Anemopaegma Carrerense n. sp. (J. of b., 36, 1898, p. 188 bis 189.) N. A. Trinidad.

956. **Sievers, W.** Richard Ludwigs Reisen auf Santo Domingo, 1888/89. (Ztschr. d. Gesellsch. f. Erdk. z. Berlin, 33, 1898, p. 302—354.)

Berücksichtigt stellenweise kurz die Pflanzenwelt der durchreisten Gebiete.

957. **Börgesen, F.** und **Paulsen, O.** Om Vegetationen paa de dansk vestindiske Oeer. (Ueber die Vegetation der dänisch-westindischen Inseln.) B. T., 22 Bd., 1898, S. 1—114.)

Verff. untersuchten die Vegetation der dänisch-westindischen Inseln vom 22. Dec. 1895 bis 2. Febr. 1896. Erst wird die Halophytenvegetation von Börgesen, dann die Kratt- und Waldvegetation von Paulsen behandelt 1. Die Halophytenvegetation (S. 3—57) zerfällt an genannten Inseln in die folgenden 5 Gruppen: Seegrasvegetation, Sandstrandvegetation, Felsenküstenvegetation, Mangroveveget. und Vegetation der salzhaltigen Lehmebenen. 1. Die Seegrasvegetation entspricht unserer Zosteravegetation, kommt in einer Tiefe von $^1/_2$—5 Klafter vor an geschützten Stellen in Buchten und innerhalb der Koralleninseln: *Thalassia testudinum, Cymodocea manatorum, Halophila Engelmanni, H. Baillonis, Halodule Wrightii* und mehrere Algen. 2. Die Sandstrandvegetation. Der Strandsand ist hauptsächlich aus Kalksand gebildet. Diese Vegetation gliedert sich in 2 Genossenschaften, die äusserste durch *Ipomoea pescaprae,* die innere durch *Coccoloba uvifera* und *Hippomane Mancinella* charakterisirt; dieselben werden eingehend geschildert und von mehreren Typen wird eine morphologisch-anatomische Beschreibung gegeben. 3. Die Felsenküstenvegetation ist nur wenig untersucht und wird nur kurz erwähnt. 4. Die Mangrovevegetation tritt überall bei der Küste in Buchten, wo das Meer ruhiger ist, auf, ferner bei mehreren Binnenseen mit brackischem Wasser. *Rhizophora Mangle, Avicennia nitida, Laguncularia racemosa, Anona palustris, Conocarpus erecta* werden sehr eingehend biologisch und anatomisch geschildert. Zu den von Warming in seinen Halophytenstudien erwähnten anatomischen Charakteren fügt Verf. die häufig auftretenden, eingesenkten Drüsenhaare, die nicht nur bei den Mangrovebäumen, sondern auch bei nicht wenigen der sich denselben anschliessenden holz- und krautartigen Pflanzen, wie ferner häufig sind bei den übrigen westindischen Halophytenpflanzen; sie sind wahrscheinlich als Hydathoden aufzufassen. 5. Die salzhaltigen Lehmebenen findet man an mehreren Stellen, namentlich in der Nähe von Lagunen und „Saltponds"; die Vegetation ist sehr spärlich, Wasserpfützen kommen hie und da vor und ein schmutzigweisser Ueberzug von auskrystallisirtem Salz ist häufig. Charakteristische Pflanzen sind *Batis maritima, Salicornia ambigua, Sesuvium Portulacastrum* und *Stenotaphrum americanum.* II. Die Kratt- und Waldvegetation (S. 58—109). A. Vegetationsbeschreibung. In diesem Abschnitte wird die gen. Vegetation von den Inseln Hurrican hole (an der Westseite des Hafens von St. Thomas), St. Thomas, St. Jan und St. Croix geschildert; es enthält vieles von Interesse, aber eignet sich nicht zum Referiren. B. Anatomie einiger xerophilen Blätter. 1. Stark behaarte Blätter: *Croton flavens, Solanum polygamum, Melochia tomentosa, Lantana involucrata, Corchorus hirsutus, Castela erecta.* 2. Glatte oder schwach behaarte Blätter. A. ohne mechanisches Gewebe: *Randia aculeata, Bursera gummifera, Tricera laevigata, Myginda pallens?* B. mit mechanischem Gewebe: *Citharexylum*

cinereum, Coccoloba microstachya, Elaeodendron xylocarpum. 3. Fiedertheilige Blätter der Leguminosen. *Leucaena glauca, Acacia tortuosa.* Folgende Verschiedenheiten finden sich zwischen den behaarten und den glatten Blättern: Die Aussenwände der Epidermiszellen sind dicker und haben Cuticularschicht bei den glatten, dünner und nicht oder schwach cuticularisirt bei den haarigen. Keines der untersuchten behaarten Blätter hat mechanisches Gewebe; ein solches ist gemein, wenn auch nicht stets vorhanden bei den glatten. Die Drüsenhaare sind von einer anderen Form bei den behaarten als bei den glatten Blättern.

Neu für die Flora gen. Inseln sind: *Salicornia ambigua, Solanum hirtum, Clerodendron longicolle, Diodia radicans, Sida glomerata, Pectis Swartziana.* Schliesslich ein Verzeichniss von Pilzen und Lichenen, die von E. Rostrup bestimmt sind. Im Texte finden sich 43 Figuren oder Figurgruppen, und die Abhandlung ist ausserdem von 11 nach photographischen Aufnahmen reproduzirten Tafeln begleitet, auf denen Vegetationsbilder dargestellt sind. O. G. Petersen.

958. Incense Trees of the West Indies. (Kew Bull., 1898, p. 239—240.)

Als Weihrauch-Bäume scheinen auf den Antillen verschiedene Pflanzen bezeichnet zu sein; am verbreitetsten davon ist *Bursera gummifera,* die auch in Mexiko und Guatemala vorkommt. Davon wird *Dacryodes hexandra* als Bergweihrauchbanm getrennt, die auf Grenada und St. Lucia vorkommt. Endlich kommt noch *Pratium guianense* in Betracht (die wahrscheinlich von Grisebach unter *Icica heptaphylla* gefasst ist.)

959. **Campbell, D. H.** Botanical aspects of Jamaica. (American Naturalist, 32, 1898, p. 34—42.)

960. **Faucett.** Elem. notes on Jamaica pl. Heteropt. laurifolia Jens. (Bot. Dep. Jam., 1898, p. 67.)

961. **Pierre, L.** Observations sur quelques Landolphiées. (B. S. L., Paris, II, p. 33—40.) N. A.

Im Rio Negro-Thal ist *Tabernaemontana ternstroemiacea* gefunden.

962. **Candolle, C. de.** Piper Orenocanum. (B. Hb. Boiss., 6, 1898, p. 564.) N. A. Orinoko.

963. **Göldi, A.** Eine Naturforscherfahrt nach dem Litoral des südlichen Guyana zwischen Oyapock und Amazonenstrom. (Bericht über die Thätigkeit der naturwissen schaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1896/97, St. Gallen, 1898, p. 97—189.)

Enthält auch Schilderungen aus der Pflanzenwelt. Da aber eine besondere Arbeit des begleitenden Botanikers (Huber) zu erwarten, soll nicht näher darauf eingegangen werden.

964. **Rodrigues, J. B.** Palmae Mattogrossenses novae vel minus cognitae quas collegit, descripsit et iconibus illustravit. (Rio de Janeiro, 1898, 28 p., 8°, 27 Tab.)

965. **Martins, M. F. Ph., Eichler, A. G. et Urban, J.** Flora Brasiliensis-Enumeratio plantarum in Brasilia hacdemus detectarum. (Fasc. CXXIII, *Orchidaceae* V. Exposnit A. Cogniaux, Lipsiae, 1898, 187 p., fol., 49 tab.) N. A.

Dieser Theil enthält Beschreibungen der brasilianischen Arten (deren Zahl, wenn mehr als 1, angegeben) von folgenden Gattungen: *Isochilus, Orleanesia* (2), *Tetragamestus, Ponera* (2), *Scaphyglottis* (8), *Hexadesmia* (2), *Octadesmia, Hexisia* (2), *Amblostoma, Lanium* (3), *Hormidium* und *Epidendrum* (141).

966. **Malme, G. O. A. N.** Xyridaceae brasilienses praecipue Goyacenses a Glaziou lectae. (Bihang til K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, Bd. 24, Afd. III, No. 3, Stockholm, 1898, 20 p., 8°.)

Ausser neuen Arten werden *Xyris macrocephala α maior, X. trachyphylla, X. pilosa, X. savannensis β glabrata, X. schizachne, X. hymenachne, X. platystachya, X. Glaziowii, Abolboda vaginata* und *A. poarchon* genannt.

967. **Hooker, J. D.** *Epidendrum xanthium.* (Curt. Bot. Mag., 54 pl., 7 586, Mr., 1898.) Aus Brasilien.

967a. **Hooker, J. D.** *Camptosoma pinnatum.* (Eb., pl. 7582.) Desgleichen.

968. **Huber, J.** O „Muricy“ da Serra dos Orgãos (*Vochysia Goeldii* nov. spec.), Sonderabdr., p. 382—385, wahrscheinlich aus der Zeitschrift, aus der vorstehende Arbeiten stammen.)

Beschreibung obiger neuer Art aus dem genannten Gebirge Brasiliens.

968a. **Huber, J.** Noticia sobre o „Uchi“ (*Sarcoglottis Uchi* nov. spec.) (Desgl., p. 489—495, nebst Tafel.) N. A. Brasilien.

968b. **Huber, J.** Os nossos conhecimentos actuaes sobre as especies de seringueiras. (Desgl., p. 250 -253.)

Ueber 11 verschiedene *Hevea*-Arten.

968c. **Huber, J.** A Maniçoba. Descripçao de sua cultura. (Para, 1898, 17 p.)

Behandelt ausführlich *Manihot Glaziovii* und seinen Anbau.

969. **Ule, E.** Ueber Standortsanpassungen einiger Utricularien in Brasilien. (Ber. D. B. G., 16, 1898, p. 308—314, Taf. 19.)

Verf. bespricht ausführlich das Vorkommen einiger *Utricularia*-Arten in Wasserbehältern, die von anderen Pflanzen, besonders *Vriesea*-Arten gebildet sind. An ähnlichen Orten ist auch die neue Moosgattung *Philophyllum* vom Verf. entdeckt.

970. **Reinecke, E. M.** Ein botanischer Ausflug in die Berge von Belém véiho. (Staat Rio Grande do Sul, Brasilien). (Allg. bot. Zeitschr., 4, 1898, p. 22—24.)

Bericht über einige Funde auf dem Ausflug, unter welchen *Colletia cruciata* als werthvollster bezeichnet wird, die meisten anderen nur hinsichtlich der Gattung vollständig bestimmt sind.

971. **Huber, J.** Materias para a flora amazonica 1. Lista das plantas colligidas na ilha de Marajono anno de 1896. (Bol. do mus. Paraense, 1898, p. 288—321.)

Das Verzeichniss enthält folgende sicher festgestellte Samenpflanzen: *Typha Domingensis, Echinodorus tenellus, Andropogon virginicus, Dactyloctenium aegyptiacum, Eragrostis reptans, Vahlii, Guadua angustifolia, Gymnopogon foliosus, Leersia hexandra, Oryza sativa* (subspontan), *Panicum amplexicaule, appressum, laxum, leucophaeum, numidianum, spectabile, vilfoides, Paspalum conjugatum, paniculatum, pusillum, repens, vaginatum, Pennisetum setosum, Spartina brasiliensis, Sporobolus pungens, Trachypogon polymorphus, Cyperus diffusus, Luzulae, nodosus, surinamensis, Dichromena ciliata, Eleocharis capitata, articulata, Fimbristylis brizoides, complanata, Rudgeana, Rhynchospora cyperoides, Scleria microcarpa, Spermodon setaceus, Mayaca fluviatilis, Xyris pallida, Paspalanthus gracilis, Philodice Hoffmannseggii, Eichhornia azurea, natans, Pontederia cordata, Crinum undulatum, Heliconia psittacorum, Thalia geniculata, Cecropia leucocoma, Pharmacosyce anthelmintica, Phoradendron coriaceum, Psittacanthus biternatus, Aristolochia trilobata, Iresine vermicularis, Telanthera ficoidea, Glinus radiatus, Mollugo verticillata, Anona palustris, Chondrodendron tomentosum, Cassytha americana, Couepia bracteosa, Entada polystachya, Mimosa asperata, Neptunia oleracea, Pithecolobium ligustrinum, Cassia diphylla, flexuosa, marginata, Crudya Parivoa, Vouapa acaciaefolia, Aeschynomene falcata, plosa, sensitiva, brasiliana, Andira inermis, Canavalia gladiata, obtusifolia, Centrosema brasilianum, Plumieri, Coublandia fruticosa, Cratolaria maypurensis, Desmodium barbatum, Dioclea lasiocarpa, Drepanocarpus lanatus, Indigofera Anil, Phaseolus longepedunculatus, semierectus, truxillensis, Soemmeringia semperflorens, Stenolobium brachycarpum, Stylosanthes angustifolia, Tephrosia brevipes, Vigna lutea, Simaba guianensis, Protium heptaphyllum, Brachypteris borealis, Byrsonima cinerea, crassifolia, sericea, Heteropteris suberosa, Polygala paludosa, Euphorbia brasiliensis, Jatropha urens, Phyllanthus* Niruri, *Sapium biglandulosum, Sebastiana corniculata, Paullinia pinnata, Vitis sicyoides, Hibiscus furcellatus, tiliaceus, Guazuma ulmifolia, Melochia parviflora, Waltheria americana, Vismia guianensis. Jonidium ipecacuanha, Banara guianensis, Turnera melochoides, Passiflora foetida, Ammannia latifolia, Cressa repens, Gustavia augusta, Cassipourea guianensis, Rhizophora Mangle, Terminalia Tanibouca, Acisanthera inundata, Mouriria guianensis, Pterolepis trichotoma, Tibouchina aspera, Jussiaea amazonica, decurrens, inclinata, linifolia, pilosa, Schulthesia brachyptera. stenophylla, Allamanda cathartica, Amblyanthera versicolor, Rhabdadenia biflora, Sarcostemma pallidum, Cuscuta trichostyla, Ipomoea viscoides, fistulosa, pentaphylla, pescaprae, umbellata, Jacquemontia tamnifolia, Hydrolea spinosa, Cordia umbraculifera, Lantana canescens, Lippia*

betulaefolia, Vitex rufescens, Hyptis atrorubens, recurvata, Physalis angulata, Solanum Juripeba, Gerardia hispidula, Herpestis sessiliflora, stellarioides, Vandellia crustacea, Cydista aequinoctialis, Couralia fluviatilis, Nelsonia campestris, Alibertia edulis, Basanacantha spinosa, Borreria latifolia, scabiosoides, Limnosipania Spruceana, Mitracarpus frigidus, Momordica Charantia, Sphenoclea ceylanica, Acanthospermum xanthioides, Ecclipta alba, Elephantopus scaber, Micania scandens, Pectis elongata, Rolandia argentea, Trichopira menthoides.

Als Tafeln sind Bilder von *Hymenaea Courbaril* und *Crudya Parivoa* DC. (= *Parivoa tomentosa* Aubl.) beigegeben.

971a. **Huber, J.** Materias para a flora amazonica. (Eb., p. 496—514.) N. A.

Enthält die Bearbeitung der Pflanzen der Rios Maraca und Ananera-Pucu aus dem brasilianischen Guyana, darunter auch neue Arten. Im Uebrigen sei auf die Arbeit selbst verwiesen, die 67 Arten umfasst.

971b. **Fritsch, K.** Einige Gamopetalen der Regnellschen Expedition. (Bihang K. svenska Vet. akad. Handling., XXIV, Afd. III, No. 5)

972. **Svedelius, N.** Die Juncaceen der ersten Regnellschen Expedition. (Bihang Kgl. svensk. Vet. Akad. Handl., 1898.)

973. **Arechavaleta, J.** Flora uruguaya. (Anales dei Museo nacional de Montevideo, III, 1898, p. 23.) N. A.

Aus Uruguay werden ausser neuen Arten genannt: *Clematitis montevidensis, Hilarii, bonariensis, Anemone decapetala, Ranunculus apiifolius, flagelliformis, cordifolius, platensis, bonariensis, Cissampelos Pareira, Pachygone domingensis, Berberis laurina, ruscifolia, Cabomba carolina, Argemone mexicana, Fumaria capreolata, officinalis, Matthiola incana* (cult.), *Cheiranthus Cheiri* (cult.), *Nasturtium officinale* (sehr gemein), *silvestre, bonariense, Cardamine chenopodifolia, Hilariana, bonariensis, Vesicaria montevidensis, Sisymbrium officinale, Brassica oleracea* (cult.), *campestris* (cult.), *rapa* (cult.), *nigra* (cult.), *sinapistrum, alba, Capsella Bursa pastoris, Senebiera pinnatifida, serrata, Lepidium ruderale, bipinnatifidum, bonariense, Iberis amara, Rapistrum rugosum, Raphanus raphanistrum, sativus, Cleome spinosa, Helianthemum brasiliense, Anchictea salutaris, Viola odorata, canadensis, pubescens, palmata, tricolor, Jonidium glutinosum, album, bicolor, Xylosma Salzmanni, ciliatifolium, Polygala tenuis, stricta, thesioides, adenophylla, verticillata, Duartreana, aspalata, resedoides, linoides, brasiliensis, selaginoides, cyparissias, variabilis, obovata, Monnina mucronata, resedoides, emarginata, cuneata, Silene cisplatensis, antirrhina, gallica, laeta, Cerastium vulgatum, semidecandrum, Commersonianum, rivulare, humifusum, arvense, Selloi, Stellaria media, Arenaria lanuginosa, peploides, Sagina procumbens, apetala, Spergula arvensis, Spergularia rubra, marginata, campestris, platensis, villosa, laevis, ramosa, grandis, Polycarpon tetraphyllum, depressum, Portulaca oleracea, marginata, hirsutissima, pilosa, grandiflora, Talinum patens, racemosum, Montia fontana, Hypericum Pelleterianum, myrianthum, connatum, campestre, brasiliense, linoides, Malva parviflora, silvestris, Malvastrum Garckeanum, nudum, decipiens, Modiolastrum Jaeggianum, Sida anomala, hastata, macrodon, flavescens, linifolia, spinosa, potentilloides, rhombifolia, leprosa, compacta, Gaya Gaudichaudiana, Anoda triangularis, Abutilon Flückigerianum, terminale, rivulare, pauciflorum, mollissimum, striatum, glechomatifolium, Sphaeralcea miniata, Modiola caroliniana, lateritia, Pavonia sepium, urticifolia, hastata, Urbaniana, glechomoides, Hibiscus coccineus, cisplatinus, amoenus, Cienfuegosia sulfurea, Melochia pyramidata, ulmarioides, hermannioides, Waltheria douradinha, Ayenia pusilla.*

973a. **Arechavaleta, J.** Las Gramineas Uruguayas. (Montevideo, 1898, 552 p.) N. A.

Aus Uraguay nennt Verf. folgende *Gramineae* (ausser neuen): *Paspalum pumilum, notatum, maculosum, erythrorrhizon, vaginatum, plicatulum, dilatatum, quadrifarium, multiflorum, virgatum, fasciculatum, falcatum, platycaulon, scoparium, barbatum, Arechavaletae, enode, dilatatum, Anthaenantia lanata, Eriochloa annulata, Panicum sanguinale, distans, adustum, leucophaeum, tenerrimum, phaeothrix, colonum, Crus galli, spectabile, naiadum, appressum, elephantipes, bambusoides, nitidum, chloraticum, diffusum, proliferum, capillare, fasciculatum, megiston, rivulare, grumosum, stoloniferum, pilosum, laxum, junceum, glabripes, amplexicaule, decipiens, hians, prionites, nodiflorum, demissum, reptans, latiglume, cyanescens,*

Oplismenus compositus, Setaria gracilis, geniculata, globulifera, penicillata, setosa, Cenchrus echinatus, tribuloides, myosuroides, Pennisetum latifolium, nervosum, Stenotaphrum glabrum, Pharus glaber, Zea Mays (cult.), *Zizania bonariensis, Luziola peruviana, Oryza sativa* (cult.), *subulata, Leersia hexandra, Arundinella brasiliensis, Imperata brasiliensis, Erianthus Trinii, Ischaemum Urvilleanum, Rottboellia Selloana, Trachypogon polymorphus, Elionurus candidus, Andropogon tener, imberbis, consanguineus, condensatus, leucostachyus, ternatus, arenarius, glaucescens, incanus, saccharoides, nutans, Neesii, Phalaris angusta, intermedia, canariensis* (natural.), *Anthoxanthum odoratum, Aristida pallens, complanata, Spegazzinii, Stipa Neesiana, Hackelii, latifolia, hyalina, filifolia, megapotamiea, filiculmis, papposa, Piptochaetium tuberculatum, panicoides, stipoides, bicolor, Ruprechtianum, lasianthum, Muehlenbergia diffusa, Sporobolus argutus asper, tenacissimus, Agrostis Montevidensis, Polypogon elongatus, monspeliensis, Calamagrostis Montevidensis, Gastridium lendigerum, Avena hirsuta, fatua, scabrivalvis, Arrhenatherum avenaceum, Microchloa setacea, Cynodon Dactylon, Spartina brasiliensis, ciliata, Chloris distichophylla, ciliata, Swartziana, Bahiensis, Gymnopogon laevis, Bouteloua multiseta, Eleusine indica, Pappophorum alopecuroideum, Diplachne simplex, Gynerium argenteum* (durchs ganze Gebiet verbreitet), *Arundo Donax, Phragmites communis* (häufig), *Cynosurus echinatus, Koeleria phleoides, Eragrostis airoides, purpurascens, capillaris, polytricha, bigens, pilosa* (häufig in grasigen Campos), *mexicana, expansa, poaeoides, reptans, Neesii, Bahiensis, psammodes, ciliaris, elegans, Melica macra, sarmentosa, aurantiaca, papilionacea, violacea, Distichlis maritima, Dactylis glomerata* (Montevideo), *Briza virens, media* (häufig), *maxima, erecta, triloba, subaristata, Neesii, uniolae, elegans, Poa annua* (häufig in der ganzen Republik), *lanigera, lanuginosa, bonariensis, Sellowii, phalaroides, Glyceria fluitans, magellanica, Festuca tenella, geniculata, ciliata, fimbriata, rigida, Bromus mollis, erectus, unioloides, Lolium temulentum, linicola, italicum, perenne, Agropyrum repens, Secale Cereale* (cult.), *Triticum vulgare* (cult.), *turgidum* (cult.), *durum* (cult.), *polonicum* (cult.), *spelta* (cult.), *dicoccum* (cult.), *monococcum* (cult.), *Lepturus cylindricus, incurvatus, Hordeum distichum* (cult.), *vulgare* (cult. häufig), *ambiguum, murinum* (häufig), *compressum, subfastigiatum, hexastichon* (cult.), *zeocriton* (cult.), *Chusquea capituliflora, Bambusa vulgaris.*

7. Polynesisches Pflanzenreich. B. 974—982.

Vgl. auch B. 111 (Myristicaceen), 200, 238, 270 (Steinnüsse), 1044 (Neu-Guinea).

974. **Nadeaud, J.** Les Composées arborescentes de Tahiti. (J. de B., 12, 1898, p. 117—118.)

Die einzigen baumartigen Compositen von Tahiti sind *Fitchia nutans, ahitensis* und *Temariiana*, die Berggipfel bis 1100—1200 m Höhe bewohnen und zur Regenzeit (Oktober und November) blühen.

975. *Sararanga sinuosa* (Kew bulletin, 1898, p. 100) von den Salomons-Inseln wird besprochen.

976. **Maiden, J. H.** Observations on the vegetation of Lord Howe Island. (Proceed. Linn. Soc. N. S. Wal., 1898, p. 112.)

977. Palms of Lord Howe's Island. (G. Chr., 24, 1898, p. 449—450.)

Am häufigsten ist *Kentia Belmoreaan.* Auch *K. Fosteriana, Hedyscepe (Kentia) Canterburyana* und *Clinostigma Mooreanum* werden erwähnt.

978. **Schumann, K.** Die Flora von Neu-Pommern. Unter Mitwirkung von P. Hennings, G. Hieronymus, Kränzlin, Th. Reinhold bearbeitet. (Notizblatt d. Kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin, No. 13, (Bd. II), 1898, p. 59—158.) N. A.

Von Samenpflanzen sind ausser neuen Arten für Neu-Pommern sicher erwiesen: *Cycas circinalis, Pandanus dubius, fascicularis, Kurzianus, Enalus acoroides, Thalassia Hemprichii, Polytoca macrophylla, Coix lacryma, Imperata arundinacea, Manisuris granularis, Ischaemum muticum, Turneri, intermedium, Andropogon serratus, Nardus, Apluda mutica, Themeda gigantea, Paspalum longifolium, Panicum sanguinale, trachyrachis, ambiguum, trigonum, pilipes, distachyum, sulcatum, Oplismenus setarius, compositus, Thouarea sarmentosa*

Setaria glauca, verticillata, Pennisetum macrostachyum, Perotis indica, Sporobolus elongatus, Eragrostis zeylanica, Eleusine indica, Cynodon Dactylon, Centotheca lappacea, Cyperus Iria, longus, esculentus, ferax, pennatus, Sieberianus, Kyllingia monocephala, triceps, Scirpus setaceus, squarrosus, Heleocharis plantaginea, Fimbristylis diphylla, Novae Britanniae, ferruginea, glomerata, miliacea, Remirea maritima, Scleria elata, Calamus ralumensis, Caryota Rumphiana, Cocos nucifera, Areca jobiensis, Pothos insignis, Rhaphidophora Dahlii, Epipremnum Dahlii, Homalonema cordata, Schismatoglottis calyptrata, Amorphophallus campanulatus, Pollia sozorgonensis, Commelina cyanea, nodiflora, undulata, Aneilema papuanum, acuminatum, Cordyline terminalis, Smilax terminalis, Geitonoplesium cymosum, Crinum macrantherum, Tacca pinnatifida, Dioscorea pentaphylla, Costus speciosus, Alpinia malaccensis, nutans, Zingiber officinale, Globba marantina, Clinogyne grandis, Grammatophyllum Guilelmi Secundi, Spiranthes australis, Dendrobium podograria, Pogonia flabelliformis, Cleisostoma Hansemannii, Micholitzii, Cyrtopodium Parkinsonii, Latourea oncidiochila, Casuarina equisetifolia, Piper Betle, Seemannianum, Trema amboinensis, Pipturus incanus, Leucosyke capitellata, Maoutia rugosa, Pouzolzia indica, pentandra, Fleurya interrupta, Laportea crenulata, sessiliflora, Fatoua pilosa, Artocarpus incisa, Cudronia javanensis, Ficus gibbosa, semicordata, fistulosa, duriuscula, Aristolochia megalophylla, Mühlenbeckia platyclada, Achyranthes aspera, Deeringia indica, Alternanthera sessilis, Amarantus melancholicus, oleraceus, spinosus, Celosia argentea, Cyathula paniculata, Boerhaavia diffusa, Pisonia Brunoniana, Sesuvium portulacastrum, Portulaca oleracea, Drymaria cordata, Stephania hernandiifolia, Anamirta Cocculus, Hernandia peltata, Cryptocarpa depressa, Cassytha filiformis, Horsfieldia ralumensis, tuberculata, Novae Lauenburgiae, Myristica Schleinitzii, bialata, Clematis Pickeringii, Rubus moluccanus, rosifolius, Albizzia procera, Caesalpinia pulcherrima, Nuga, Bonducella, Cassia occidentalis, Tora, mimosoides, Sophora tomentosa, Crotalaria linifolia, alata, biflora, Indigofera trifoliata, hirsuta, Ormocarpus sennoides, Desmodium umbellatum, gangeticum, dependens, latifolium, polycarpum, ormocarpoides, Uraria picta, lagopodoides, Abrus precatorius, Glycine javanica, Clitoria ternatea, Canavalia ensiformis, obtusifolia, Erythrina indica, Mucuna gigantea, Strongylodon lucidus, Pueraria novo-guineensis, Flemingia strobilifera, Pongamia glabra, Derris uliginosa, elliptica, Oxalis corniculata, Evodia hortensis, tetragona, Citrus hystrix, Dysoxylon Kanthianum, amooroides, Hearnia sapindina, Melia Azedarach, Mangifera minor, Spondias dulcis, Tristellateia australasica, Rhyssopteris timorensis, Phyllanthus Finschii, Niruri, societatis, philippinensis, Claoxylon longifolium, Breynia cernua, Codiaeum variegatum, Acalypha boehmerioides, grandis, Sanderiana, Mallotus philippinensis, ricinoides, Macaranga Schleinitziana, Harveyana, densiflora, Tanarius, Endospermum formicarum, Carumbium populneum, Excoecaria Agallocha, Euphorbia thymifolia, serrulata, pilulifera, Atoto, Antidesma sphaerocarpum, Lophopyxis pentaptera, Cardiopteryx moluccana, Leea Naumannii, Cissus adnata, Colubrina asiatica, Pometia pinnata, Allophyllus littoralis, Dodonaea viscosa, Elaeocarpus Parkinsonii, Corchorus acutangulus, Triumfetta rhomboidea, Sida rhombifolia, Abutilon indicus, Urena lobata, Thespesia macrophylla, Hibiscus tiliaceus, Abelmoschus esculentus, Ceiba pentandra, Abroma molle, Kleinhofia hospita, Commersonia echinata, Heritiera littoralis, Bixa Orellana, Begonia Rieckei, Carica Papaya, Octomeles moluccana, Calophyllum Inophyllum, Pemphis acidula, Rhizophora mucronata, Barringtonia speciosa, Eugenia cornifolia, Terminalia Catappa, Otanthera bracteata, Eschweileria Pfeilii, Polyscias Rumphiana, fruticosum, Maesa Hernsheimiana, Jasminum Sambac, Cerbera lactaria, floribunda, Lachnera rosea, Anodendron Aambe, Lyonsia pedunculata, Parsonsia spiralis, Ichnocarpus frutescens, Gongronema glabriflorum, Marsdenia verrucosa, Dischidia Collyris, Nummularia, Hoya Rumphii, Calonyction speciosum, grandiflorum, Quamoclit vulgaris, Operculina peltata, Ipomoea Pescaprae, denticulata, congesta, Lepistemon asterostigma, Tournefortia argentea, Cordia subcordata, Callicarpa cana, repanda, Premna integrifolia, Vitex trifolia, Clerodendron inerme, fallax, Novae Pommeraniae, Petraeovitex Riedelii, Anisomeles salviifolia, Coleus scutellarioides, Ocimum basilicum, sanctum, Moschosma polystachya, Physalis minima, Lycopersicum esculentum, Solanum nodiflorum, verbascifolium, decemdentatum, Donalianum, ferox, repandum, lasiophyllum, Vandellia crustacea, Baea Commersonii, Isanthera lanata, Hemigraphis reptans, Eranthemum pacificum,

Lepidagathis hyalina, Graptophyllum pictum, Oldenlandia tenelliflora, herbacea, Bikkia grandiflora, Streptogyne parvifolia, Ourouparia ferrea, Mussaenda frondosa, Gardenia Hansemannii, Knoxia corymbosa, Psychotria Schmielei, Coffea arabica, Guettarda speciosa, Geophila reniformis, Morinda citrifolia, Alsomitra trifoliolata, Melothria maderaspatana, indica, Momordica Charantia, Citrullus vulgaris, Cucumis Melo, Bryonopsis laciniosa, Benincasa hispida, Scaevola Koenigii, Vernonia cinerea, Adenostemma viscosum, Ageratum conyzoides, Erigeron albidum, Mikania scandens, Dichrosepala latifolia, Eclipta alba, Wedelia strigulosa, Siegesbeckia orientalis, Blumea laciniata, Bidens pilosa, Emilia sonchifolia.

979. **Schumann, K.** *Delphyodon*, eine neue Gattung der *Apocynaceae* aus Neu-Guinea. (Engl. J., 24, Beibl. No. 59, p. 31.) N. A.

980. Wirthschaftliches aus Kaiser-Wilhelmsland und dem Bismarck-Archipel. (Tropenpflanzer, 2, 1899, p. 125—127.)

Besonders gute Ergebnisse lieferte Tabak auf Neu-Guinea, auf den Bismarcks-Inseln besonders Kokos.

980a. Die Marshall-Inseln im Jahre 1897. (Eb., p. 127.)

Ein beträchtlicher Theil der Inseln ist mit Kokos bestanden, und deren Pflege und Weiterentwicklung ist auch hauptsächlich aus wirthschaftlichen Gründen zu wünschen, da sonst für Anbau im Grossen wenig Raum vorhanden. Doch gedeihen auch Apfelsinen, Citronen, Bananen und Papaya wie Klettergurken, Radies, Bohnen und Tomaten gut, auf einigen Inseln auch Pfeilwurzel.

981. **Ewerlien, E.** Die Flora des Kaiser-Wilhelms-Landes (Deutsch-Neu-Guinea). (Natur, XLVII, 1898, p. 171—172.)

982. **Lauterbach, C.** Die geographischen Ergebnisse der Kaiser Wilhelms-Land-Expedition. (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdk., 33, 1898, p. 141—177.)

Streift bisweilen auch den Pflanzenwuchs der durchforschten Gebiete.

8. Indisches Pflanzenreich. B. 983—998.

Vgl. auch B. 70 (Küstenpflanzen), 94 *(Araceae)*, 111 (Myristicaceen), 154 (Philippinen), 155 (Kachin Hills), 170, 176, 193, 194, 244—246, 250, 251, 254, 257, 262, 267, 278, 324, 765.

983. **Clarke, C. B.** On the Subsubareas of British India, illustrated by the detailed Distribution of the Cyperaceae in that Empire. (J. L. S. London, 34, 1898, p. 1 bis 146.)

Nach der Verbreitung der *Cyperaceae* in Britisch Indien theilt Verf. dies in folgende (auf der beigegebenen Karte genau abgegrenzten) Gebiete:

1. W. Himalaya, 2. Indische Wüste, 3. Malabaria, 4. Ceylon, 5. Coromandelia, 6. Gangesebene, 7. O. Himalaya, 8. Assam, 9. Ava, 10. Pegu, 11. Malakka.

Er giebt dann eine Uebersicht über die Verbreitung der einzelnen Gruppen der Familie.

Am Schluss wird kurz gezeigt, dass auch andere Verwandtschaftsgruppen ähnliche Eintheilungen ergeben und es werden 5 Hauptbestandtheile der indischen Pflanzenwelt unterschieden.

984. **Engler, A.** Beiträge zur Kenntniss der Araceae. VI. (Engl. J., XXV, 1898, p. 1—28.) N. A.

Behandelt in diesem Theil nur Arten aus dem wärmeren Asien.

985. **Othmer, B.** Die Gattung *Thunia* Rchb. f. (G. Fl., 47, 1898, p. 231—235.)

Umfasst: *Th. alba* (südl. Himalayazone bis Birma, 1000–1200 m), *Marshalliana* (Moulmein), *Brymeriana* (Barma), *Bensoniae* (Barma und Moulmein, 800—1000 m), *Mastersiana* (Moulmein).

986. Tea, Coffee and Cinchona Cultivation in India. (G. Chr., 24, 1898, p. 199.)

987. General-Doubletten-Verzeichniss des schlesischen botanischen Tausch-Vereins. (Gegründet 1862 durch R. v. Uechtritz zu Breslau), XXVII, Tauschjahr 1897/98, 40 p.

Enthält zunächst ein Verzeichniss indischer Pflanzen und dann ein solches aus verschiedenen Ländern.

988. **Hallier, H.** Neue und bemerkenswerthe Pflanzen aus dem malaiisch-papuanischen Inselmeer. (B. hb. Boiss., 6, 1898, p. 213—220, 283—288, 348—360, 602—622.) **N. A.**

Ausser neuen Arten werden besprochen: *Schizandra elongata* var. *marmorata* (O. Sumatra), *Leea Zippeliana* (Malakka), *Myrioneurum cyaneum* (W. Borneo), *Boea Commersoni* (Kaiser-Wilhelmsland), *Stauranthera grandiflora* (N.-O. Sumatra), *Peristrophe tinctoria* (Corea, Celebes, Vorderindien, Bengalen), *Elatostema repens* (O. Sumatra), *Arisaema filiforme* var. *chlorospatha* (Borneo), *Alocasia longiloba* (Java, Borneo), *Schismatoglottis pulchra* (Borneo), *α catissima β concinna* (Borneo), *celebica* (Celebes), *pusilla* (W. Borneo), *modesta* (Borneo), *Tacca laevis* (N.-O. Sumatra), *Orchipeda sumatrana* (W. Borneo), *Leucas bancana* (Singapur), *ceylanica* (mehrere Formen), *Piper elatostema* (Borneo), *Schismatoglottis calyptrata* (mehrere Formen), *Gomphostemma furfuraceum* (W. Sumatra), *Ptyssiglottis radicosa* (Java).

989. **Ridley, H. N.** New Malayan Orchids. (J. of b., 36, 1898, p. 210—216.) **N. A.**

Ausser neuen Arten werden genannt: *Dendrobium superbum* (Perak), *D. aureum* var. *philippinensis* (eb.), *Bulbophyllum macranthum* (Sumatra), *Cirrhopetalum Curtisii* (Siam, nicht aber, wie im Bot. Magazin gesagt, Malakka) *Caladenia viridiflora* (N.-O. Borneo), *Coelogyne pandurata* (N.-O. Borneo), *C. asperata* (Sumatra), *Calanthe Ceciliae* (Sumatra), *C. vestita* (Tenasserim und Borneo, aber bisher nicht Malakka), *Bromheadia aporoides* (Sumatra), *Eulophia squalida* (N. Borneo), *Zeuxine clandestina* (O. Java). *Cystorchis variegata* var. *purpurea* (W. Java, Sumatra u. Pahang), *Lecanorchis malaccensis* (Malakka), *Pogonia discolor* (Selangor, Siam, Java).

990. **Suringar, J. V.** Het Geslacht *Cyperus* (sensu amplo) in den Maleiischen Archipel. (Leeuwarden, 1898, 192 p., 8⁰, 6 Taf.)

Umfasst *C. monocephalus*, *brevifolius*, *melanospermus*, *viridulus*, *pumilus*, *hyalinus*, *globosus*, *polystachyus*, *ferrugineus*, *sulcinux*, *Eragrostis*, *lanceus*, *alopecuroides*, *pygmaeus*, *cephalotes*, *cuspidatus*, *aristatus*, *compressus*, *macropus*, *radians*, *Luzulae*, *Haspan*, *pulcherrimus*, *difformis*, *diffusus*, *alternifolius*, *platystylis*, *Irio*, *rotundus*, *tenuiflorus*, *stenostachyus*, *stoloniferus*, *bulbosus*, *Zollingeri*, *malaccensis*, *distans*, *nutans*, *pilosus*, *procerus*, *digitatus*, *elatus*, *radiatus*, *exaltatus*, *ferax*, *Michauxianus*, *dilatus*, *pennatus*, *dubius*, *cylindrostachyus*, *cyperinus*, *maritimus*.

991. Philippine Island's Flora. (Bulletin of miscellaneous information No. 133/134, Kew, 1898, p. 25.)

Das nördliche Luzon hat manche nordische Typen wie *Ranunculus* und Himalaya-Pflanzen wie *Clematis hedysarifolia* und *Berberis nepalensis*.

992. **Van Breda de Haan, J.** Regenval en rebrisatic in Deli. (Mededeel. uits Lands. Plantentum, XXIII, Batavia, 1898.

933. **Smith, J. J.** Een zeldzame Vanda. (Naturk. Tijdschr. Ned. Ind., LVIII.)

993a. **Eeden, F. W. van.** Desiderata vor de Flora Batava. (Nederl. Kruidk Arch. III, R., 1898, p. 537.)

993b. **Koorders, S. H.** Biol. Notiz über immerg. und period. laubwerf. Bäume in Java. (Forstl.-naturw. Zeitschr., VII, 357.)

993c. **Smidt, J. J.** Neue Orchideen von Celebes. (Naturk. Tijdschr. voor Ned. Ind., LVIII, Batavia.)

993d. **Duthie, J. F.** The botany of the Chitral Relief expedition, 1895. (Records bot. surv. Ind., I, 139.)

993e. **Gammie, G. A.** A botanical tour in Chamba and Kangra. (Records of the bot. surv. Ind., I, 183.)

994. **Pottinger, E.** und **Prain, D.** A note to the botany of the Kachin Hills north-east of Myitkyina. (Record Bot. Survey India vol. V n. 4, p. 223—318.)

Die Hauptergebnisse der Arbeit über oben genannten Theil von N. O. Barma haben Verff. in folgender Uebersicht zusammengestellt, die das Vorhandensein oder Fehlen der beobachteten Arten in den umgebenden Gebieten andeutet (vgl. auch Bot. C., LXXVI, 1898, p. 407—410).

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinter-indien	Malaiisches Gebiet
—	+	+	—	Thalictrum foliolosum	—	—	—	—
+	+	+	—	Anemone rivularis	+	—	+	—
—	+	+	—	Clematis acuminata	+	—	+	—
—	—	—	—	Dillenia pulcherrima	—	—	+	—
—	—	+	—	Unona dumosa	—	—	—	+
—	—	—	—	Goniothalamus peduncularis	—	—	—	—
—	+	+	—	Miliusa macrocarpa	—	—	—	—
—	+	+	—	Panthaena sagittata	+	—	+	—
+	+	+	—	Pericampylus incanus	+	+	+	+
—	—	+	—	Brassica juncea var. agrestis	+	+	—	—
+	+	+	—	Gynandropsis leptophylla	+	+	+	+
—	—	+	—	Capparis sabiaefolia	—	—	—	—
+	—	+	+	„ tenera	—	—	+	—
—	—	—	+	Roydsia parviflora	—	—	—	—
—	—	+	—	Crataeva lophosperma	—	—	—	—
—	+	+	—	Salomonia cantoniensis	—	+	+	+
+	+	+	—	Polygala arillata	—	+	+	—
+	+	+	—	„ leptalea	—	—	+	—
—	—	+	—	Securidaca tavoyana	—	+	+	+
—	—	+	—	Xanthophyllum glaucum	—	—	+	+
+	+	+	—	Stellaria media	—	+	+	+
—	+	+	—	Hypericum patulum	+	+	—	—
—	—	+	—	Garcinia lanceaefolia	—	—	—	—
—	+	+	—	Saurauja macrotricha	—	—	+	—
—	—	+	—	Camellia Thea	—	?	?	—
—	—	+	—	Anneslea fragrans	—	—	+	—
—	+	+	+	Eurya acuminata var. cuprista	+	—	+	+
—	—	—	—	Shorea siamensis	—	—	+	—
+	+	+	—	Kydia calycina	+	—	+	—
+	+	+	—	Abutilon indicum	—	+	+	+
+	+	+	—	Urena lobata	+	+	+	+
—	+	+	—	Hibiscus cancellatus	+	—	+	—
—	—	+	—	„ macrophyllus	—	—	+	+
+	+	+	—	Thespesia Lampas	+	—	+	+
+	+	+	—	Bombax malabaricum	—	+	+	+
—	+	+	—	Sterculia coccinea	+	—	+	—
—	—	—	—	„ cognata	—	—	—	—
+	+	+	—	„ colorata	—	—	+	—
—	+	+	+	Helicteres glabriuscula	+	—	+	—
+	—	—	—	„ Ixora	—	—	—	+
—	—	+	—	Buettneria pilosa	+	—	+	—
—	+	+	—	Grewia elastica	—	—	+	—
+	—	—	—	„ hirsuta	—	+	—	—
—	+	+	—	„ sapida	—	—	—	—
+	+	+	+	Triumfetta pilosa	+	+	+	+
—	—	+	—	Elaeocarpus Bruceanus	—	—	—	—

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinter-indien	Malaiisches Gebiet
+	+	+	—	Reinwardtia trigyna	—	+	+	+
—	—	+	—	Hiptage candicans	—	—	+	—
—	—	+	—	Impatiens bella	—	—	—	—
—	?	?	—	„ latiflora	+	—	—	-
—	+	+	—	„ leptocerus	—	—	—	—
—	+	+	—	„ puberula	—	—	—	—
—	+	+	—	Micromelum pubescens	+	—	+	+
—	+	+	—	Clausena excavata	+	—	+	+
+	+	+	+	Toddalia aculeata	—	+	+	+
—	+	+	—	Zanthoxylum acanthopodium	—	—	—	—
+	+	+	—	„ ovalifolium	—	—	—	—
+	+	+	—	Acronychia laurifolia	—	+	+	+
+	+	+	—	Citrus medica	+	+	+	—
—	+	+	—	Brucea mollis	+	—	+	—
+	+	+	—	Caraga pinnata	+	—	+	+
+	—	+	—	Protium serratum	—	—	+	—
—	+	—	—	Lamium decandrum	—	—	—	?
+	+	+	—	Cedrela Toona	—	—	+	—
—	+	+	—	Olax acuminata	+	—	—	—
—	+	+	—	Schoepfia fragrans	—	—	—	—
—	—	+	—	Cardopteris lobata	+	—	+	+
+	+	+	—	Celastrus paniculatus	—	—	+	+
—	+	+	—	Microtropis discolor	—	—	+	—
—	—	—	—	Gymnosporia pallida	—	—	+	—
+	+	+	+	Zizyphus rugosa	+	—	+	—
—	+	+	+	Rhamnus nepalensis	—	—	+	—
—	—	+	—	Vitis angustifolia	—	—	+	+
+	+	+	—	„ lanceolaria	—	—	+	+
—	+	+	—	„ oxyphylla	—	—	—	—
+	+	+	—	„ repens	—	+	+	+
+	+	+	—	Allophylus Cobbe var. globus	—	+	+	+
—	—	—	—	Lepisanthes burmannica	—	—	+	—
+	+	+	—	Meliosma simplicifolia	—	—	+	—
—	—	—	—	Taeniochlaena birmannica	—	—	—	—
+	+	+	—	Crotalaria alata	—	—	+	+
—	+	+	—	„ ferruginea	—	+	+	+
—	+	+	—	Indigofera atropurpurea var. nigrescens	—	—	+	—
—	+	+	—	Millettia pachycarpa	—	—	+	—
—	—	—	—	„ puerarioides	+	—	+	—
—	—	+	—	„ pulchra	+	—	—	—
—	—	—	—	Wistaria chinensis	—	+	—	—
+	+	+	—	Desmodium cephalotes	—	+	+	+
+	+	+	—	„ gangeticum	—	+	+	+
—	+	+	—	„ gyroides	+	+	+	+
+	+	+	—	„ latifolium	+	+	+	+
+	+	+	—	„ laxiflorum	+	+	+	+

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinter-indien	Malaiisches Gebiet
—	—	—	—	Desmodium oblongum	—	—	+	—
—	+	+	—	„ oxyphyllum	—	+	—	—
+	+	+	—	„ parvifolium	—	+	+	+
+	+	+	—	„ polycarpum	+	+	+	+
—	+	+	—	„ pseudotriquetrum	—	—	—	—
+	+	+	+	„ pulchellum	+	+	+	+
+	—	+	—	„ Scalpe	—	—	—	+
—	+	—	—	„ tiliaefolium	—	—	—	—
+	—	+	—	„ triquetrum	+	+	+	+
?	?	+	—	Uraria crinita	+	+	+	+
+	+	+	—	„ hamosa	—	+	+	+
—	—	+	—	„ lagopoides	—	+	+	+
+	+	+	—	„ picta	+	+	+	+
—	+	+	—	Abrus pulchellus	—	—	+	+
—	—	—	—	Lespedeza parviflora	—	+	+	—
—	—	—	—	Erythrina stricta	—	—	+	—
+	+	+	—	Shuteria vestita	—	+	+	+
—	+	+	—	Mucuna macrocarpa	+	—	+	—
—	—	—	—	Spatholobus Pottingeri	—	—	—	—
—	—	—	—	Cruddasia insignis	—	—	—	—
—	—	—	—	Pueraria bella	—	—	—	—
—	—	+	—	„ Candollei	—	—	+	—
+	+	+	—	„ phaseoloides var. javanica . .	—	—	—	+
—	+	+	—	„ subspicata	—	—	+	—
—	+	+	—	„ Thunbergiana	—	+	—	—
+	+	+	—	Canavalia ensiformis var. virosa . . .	—	+	+	+
+	+	+	—	Phaseolus calcaratus	—	—	+	+
+	+	+	—	Vigna pilosa	—	—	+	—
+	+	+	—	Dolichos Lablab	+	+	+	+
+	+	+	—	Flemingia congesta	+	+	+	+
+	+	+	—	„ semialata	—	—	—	—
—	—	—	—	Dunbaria fusca	—	—	+	—
—	—	—	—	Dalbergia Kingiana	—	—	—	—
—	+	+	—	„ rimosa	—	—	—	—
—	+	+	—	„ stipulacea	—	—	+	—
—	—	—	—	Derris latifolia	—	—	—	—
+	+	+	—	Mezoneuron cuculatum	—	—	+	—
+	+	+	—	Cassia Fistula	—	—	+	+
—	?	+	—	„ nodosa	—	—	+	+
—	—	—	—	Bauhinia Pottingeri	—	—	—	—
+	+	+	—	„ variegata	+	+	+	—
—	+	+	—	Calliandra umbrosa	—	—	—	—
+	+	+	—	Acacia pennata	—	—	+	+
—	—	+	+	„ pruinescens	+	—	—	—
—	+	+	—	Albizzia lucida	+	—	+	—
—	+	+	—	Pithecolobium angulatum	—	—	+	+

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinterindien	Malaiisches Gebiet
+	+	+	—	Pithecolobium bigeminum	—	—	—	—
—	+	+	—	Prunus acuminata	—	—	—	—
—	+	+	—	„ persica	+	+	+	—
—	+	+	—	„ Poddana	+	—	+	—
—	+	+	—	Neillia thyrsiflora	—	—	—	+
—	+	+	—	Rubus hexagynus	+	—	+	—
+	+	+	—	Potentilla Kleiniana	+	+	+	+
—	+	+	—	Agrimonia Eupatorium	+	+	+	+
+	+	+	—	Rosa involucrata	+	—	+	—
—	—	+	—	Photinia Notoniana var. macrophylla	—	—	—	—
—	+	—	—	Hydrangea robusta var. Griffithii	—	—	—	—
—	—	—	—	„ Pottingeri	—	—	—	—
—	+	+	—	Dichroa febrifuga	—	+	+	+
—	+	+	—	Itea macrophylla	—	—	—	+
—	+	+	—	Altingia excelsa	+	—	+	+
—	—	—	—	Terminalia argyrophylla	—	—	—	—
+	+	+	—	„ Chebula	—	—	+	+
—	+	+	—	„ myriocarpa	+	—	+	—
+	—	+	—	Calycopteris floribunda	—	—	+	+
—	—	—	?	Eugenia claviflora	—	—	+	+
—	—	+	?	„ Griffithii	—	—	—	?
—	+	+	—	„ obovata	—	—	+	—
+	+	+	—	Osbeckia chinensis	+	+	+	+
+	+	+	—	Melostoma malabothricum	—	—	—	—
—	+	+	—	„ normale	+	—	+	—
—	+	+	—	Oxyspora paniculata	—	—	—	—
—	+	+	—	Sonerita maculata	—	—	+	—
+	+	+	—	Woodfordia floribunda	+	+	+	—
—	+	+	+	Lagerstroemia parviflora var. bengalensis	—	—	—	—
+	+	+	—	Punica Granatum	+	+	+	+
+	+	+	—	Casearia graveolens	—	+	—	—
—	+	+	—	Hodgsonia heteroclita	—	—	+	—
+	+	+	—	Trichosanthes palmata	+	—	+	+
+	+	+	—	„ Wallichiana	+	+	+	+
—	+	+	—	Gymnopetalum cochinchinense	—	+	+	+
—	—	—	—	Alsomitra pubigera	—	—	—	—
—	—	+	—	Thladiantha Hookeri	—	—	—	—
—	+	+	—	Begonia barbata	—	—	+	—
—	+	+	—	„ gigantea	—	—	—	—
+	+	+	—	Hydrocotyle javanica	—	+	+	+
—	+	—	—	Heracleum Wallichii	—	—	—	—
—	+	+	—	Aralia armata	—	—	+	+
—	—	—	—	Heptapleurum Lawrenceanum	—	—	—	—
—	+	+	—	Marlea begoniaefolia	—	+	+	—
—	—	—	—	Mastixia euonymoides	—	—	—	—
—	—	—	—	Alangium Kingianum	—	—	—	—

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinter-indien	Malaiisches Gebiet
—	—	+	—	Sambucus javanica	+	+	+	+
—	+	+	—	Viburnum coriaceum	+	+	+	+
—	—	+	—	Lonicera javanica	—	+	—	—
—	—	+	—	Adina sessilifolia	—	—	+	—
—	+	+	—	Uncaria macrophylla	?	—	—	—
—	+	+	—	„ sessilifructus	+	—	+	—
—	+	—	—	Luculia gratissima	—	—	+	—
—	—	+	—	Wendlandia paniculata	+	+	+	+
—	+	+	+	„ tinctoria	—	—	+	?
—	—	+	—	Hedyotis capitellata	+	—	+	+
+	+	+	—	„ hispida	+	+	+	+
—	+	+	—	„ scandens	+	—	+	—
—	+	+	—	Anotis ingrata	—	—	—	—
—	—	+	—	Spiradiclis cylindrica	—	—	—	—
+	—	+	—	Ophiorrhiza Harrisiana var. argentea	—	—	—	—
—	—	+	—	„ hispida	—	—	—	—
—	—	—	—	„ Lawrenceana	—	—	—	—
—	+	+	—	Carlemannia Griffithii	—	—	—	—
—	+	+	—	Mussaenda Roxburghii	—	—	—	—
—	+	+	+	Randia Wallichii	+	—	+	+
—	—	—	—	Gardenia erythroclada	—	—	+	—
—	—	+	—	Coffea Jenkinsii	—	—	—	—
—	+	+	—	Morinda angustifolia	+	—	+	—
—	—	+	—	Psychotria adenophylla	—	—	+	—
—	+	+	—	„ callocarpa	+	—	+	—
—	+	+	—	„ erratica	—	—	—	—
+	+	+	—	Chasalia curviflora	—	—	+	+
—	—	+	—	Lasianthus Wallichii	—	+	+	—
—	—	—	—	Paederia Cruddasiana	—	—	—	—
+	—	+	—	Vernonia arborea	—	—	+	+
+	+	+	—	„ cinerea	+	+	+	+
—	+	+	—	„ scandens	—	—	+	—
—	+	+	—	„ volkameriafolia	+	—	+	—
+	+	+	—	Adenostemma viscosum var. elatum	+	+	+	+
+	+	+	—	Dichrocephala latifolia	+	+	+	+
—	+	+	—	Blumea balsamifera	+	+	+	+
—	+	+	—	„ chinensis	—	+	+	+
—	+	+	—	„ myriocephala	+	+	+	—
+	+	+	—	Laggera flava	+	+	+	+
+	+	+	—	Gnaphalium indicum	+	+	+	—
+	+	—	—	Vicoa auriculata	+	—	+	—
—	—	+	—	Cotula hemisphaerica	+	+	+	—
+	+	+	—	Spilanthes Acmella var. calva	+	—	+	—
+	+	+	—	Artemisia vulgaris	+	+	+	+
—	+	+	—	Emilia prenanthoidea	+	—	—	—
+	+	+	—	Senecio araneosus	—	—	—	+

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinterindien	Malaiisches Gebiet
—	—	+	—	Senecio yunnanensis	+	—	—	—
—	+	+	—	Pratia begonifolia	—	+	+	+
—	+	+	—	Lobelia affinis	—	+	+	+
—	+	+	—	„ rosea	+	—	+	—
+	+	+	—	Wahlenbergia gracilis	—	+	+	+
—	+	+	—	Campanumaea parviflora	—	—	+	—
—	—	—	—	Agapetes Pottingeri	—	—	—	—
—	—	+	—	Desmogyne neriifolia	—	—	—	—
—	+	+	—	Pieris ovalifolia	+	+	+	—
—	—	—	—	Rhododendron indicum	+	+	—	—
—	—	—	—	Lysimachia evalvis var. latifolia	—	—	—	—
—	+	+	+	„ ramosa	—	—	—	—
—	—	—	—	Ardisia crenata	—	+	+	+
—	—	+	—	„ virens	+	—	—	—
—	—	—	+	Pimelandra Griffithii	—	—	—	—
—	+	+	+	Sarcosperma arboreum	—	—	+	—
+	+	+	—	Symplocos racemosa	—	+	+	—
—	+	+	—	Jasminum anastomosans	—	—	+	—
—	—	—	—	„ decussatum	—	—	+	—
—	—	+	—	„ scandens	—	—	+	—
—	—	—	—	Rauwolfia chinensis	—	+	—	—
+	+	+	—	Alstonia scholaris	—	—	+	+
+	+	+	—	Tabernaemontana coronaria	+	+	+	+
+	+	+	—	Holarrhena antidysenterica	—	—	+	+
+	+	+	—	Vallaris Heynei	+	—	+	—
—	—	+	—	Pottsia cantoniensis	—	+	+	+
—	—	+	—	Aganosma cymosum	—	—	—	—
—	—	+	—	Periploca calophylla	—	+	—	—
—	—	+	—	Myriopteron paniculatum	—	—	+	+
+	+	+	—	Asclepias Curassavica	+	+	+	+
—	+	+	—	Cynanchum corymbosum	+	—	+	+
—	—	+	+	Pentasacme caudatum	—	—	+	—
—	+	+	—	Hoya longifolia	—	—	—	—
—	—	+	—	„ parasitica	—	—	+	+
—	+	+	—	Ceropegia pubescens	—	—	—	—
—	—	+	+	Gelsemium elegans	+	+	—	+
+	+	+	—	Buddleia asiatica	+	+	+	+
—	+	+	—	Exacum teres	—	—	—	—
+	+	+	—	„ tetragonum	—	+	—	—
—	+	+	—	Cynoglossum micranthum	—	+	+	—
—	+	+	—	Ipomoea linifolia	—	—	+	+
+	+	+	+	„ vitifolia	+	—	+	+
+	+	+	—	Evolvulus alsinoides	—	+	+	+
+	+	+	—	Porana paniculata	+	—	+	+
—	+	+	—	„ racemosa	—	+	+	—
—	—	+	+	Solanum barbisetum var. Griffithii	+	—	—	—

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinterindien	Maleiisches Gebiet
—	—	—	—	Solanum biflorum	+	+	+	+
—	—	—	—	„ ferox var. inermis	—	—	—	—
+	+	+	—	Nicotiana Tabacum	+	+	+	+
+	+	+	—	Torenia edentula	—	+	+	+
—	—	+	—	„ flava	—	+	+	+
—	+	+	+	„ rubens	—	—	—	—
—	+	+	—	„ vagans	—	+	—	—
+	+	+	—	Vandellia scabra	—	+	+	+
+	+	+	—	„ sessiliflora	—	—	+	—
+	+	+	—	Bonnaya reptans	+	+	+	+
+	+	+	—	„ veronicaefolia	+	+	+	+
+	+	+	—	Centranthera hispida	—	+	+	+
+	+	+	—	Aeginetia indica	—	+	+	+
+	+	+	—	Utricularia orbiculata	—	+	+	+
—	—	—	—	Aeschynanthus grandiflora var. longiflora	—	—	—	—
—	—	+	—	„ brevipes	—	—	—	—
—	+	—	—	„ maculata	—	—	—	—
—	—	—	—	„ micrantha var. Pottingeri	—	—	—	—
—	—	—	—	„ pusilla	—	—	—	—
—	—	+	—	„ superba	—	—	—	—
—	+	+	—	Rhynchotechum ellipticum	—	—	—	—
—	+	+	—	„ vestitum	—	—	—	—
+	+	+	—	„ obliquum var. parviflora	—	+	+	+
—	—	—	—	Stauranthera grandiflora	—	—	+	+
—	—	—	—	Didymocarpus elatior	—	—	—	—
—	+	+	—	Chirita pumila	—	—	—	—
—	—	—	—	„ speciosa	+	—	—	—
—	—	+	—	Mayodendron igneum	+	—	+	—
+	+	+	—	Sesamum indicum	+	+	+	+
—	+	+	—	Thunbergia coccinea	—	—	+	—
—	+	—	—	„ lutea	—	—	—	—
—	+	+	—	„ grandiflora	+	+	—	—
+	+	+	—	Nelsonia campestris	+	—	+	+
—	—	+	—	Hygrophila salicifolia	—	+	+	+
—	—	—	—	Daedalacanthus tetragonus	+	—	+	—
—	+	+	—	Strobilanthes capitatus	—	—	+	—
—	+	+	—	„ coloratus	—	—	—	—
—	+	+	—	„ pentstemonoides	+	+	+	—
—	—	+	+	Acanthus leucostachys	+	—	—	—
—	—	+	—	Asystasia Neesiana	—	—	+	—
—	+	+	—	Ecanthemum indicum	—	—	?	—
—	—	+	—	„ palatiferum	+	+	+	—
—	—	+	—	Codonacanthus pauciflorus	—	+	—	—
—	—	+	—	Andrographis tenuiflora	—	—	+	—
—	—	+	—	Phlogacanthus curviflorus	—	—	+	—
—	—	+	—	„ Jenkinsii	+	—	—	—

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinterindien	Malaiisches Gebiet
—	+	+	—	Phlogacanthus pubinervius	—	—	+	—
—	+	+	—	„ tubiflorus	—	—	—	—
+	+	+	—	Lepidagathis hyalina	—	+	+	—
+	+	+	—	Justicia procumbens var. latispica . .	—	+	+	+
+	+	+	—	Adhatoda Vasica	+	+	+	+
—	—	—	—	Rhinacanthus calcaratus var. maxima .	—	—	—	—
—	—	+	—	Rungia stolonifera	—	—	—	—
+	+	+	—	Dicliptera Roxburghiana	—	—	+	—
—	+	+	—	Callicarpa arborea	+	—	+	+
—	+	+	—	Caryopteris paniculata	+	—	—	—
+	+	+	—	Premna herbacea	+	—	+	—
—	—	+	—	„ milleflora	—	—	—	—
+	+	+	—	Gmelina arborea	—	—	+	+
—	—	+	—	Vitex glabrata	—	—	+	+
—	+	+	—	Clerodendron Coolebrokianum	+	—	+	+
—	—	—	+	„ Griffithianum	+	—	—	—
+	+	+	—	„ infortunatum	+	—	+	+
—	—	+	—	„ lasiocephalum	+	—	—	—
—	+	+	—	„ nutans	+	—	—	—
+	+	+	—	„ serratum	+	—	+	—
—	—	+	—	Sphenodesma pentandrum	—	+	+	+
—	—	+	—	Congea tomentosa	—	—	+	—
—	+	+	—	Geniosporum strobiliferum	—	—	+	—
+	+	+	—	Acrocephalus capitatus	—	—	+	+
+	—	+	—	Orthosiphon stamineus	+	+	+	+
—	+	+	—	Plectranthus Coetsa	—	—	+	—
—	—	+	—	„ hispidus	—	+	+	—
+	+	+	—	„ teretifolius	+	+	+	—
+	+	+	—	Dysophylla auricularia	—	+	+	+
+	+	+	—	Colebrookia oppositifolia	+	—	+	—
—	+	+	—	Perilla ocimoides	—	+	+	—
—	—	+	+	Scutellaria glandulosa	—	—	+	—
—	+	+	—	Achyrospermum Wallichianum . . .	—	—	+	—
—	+	+	—	Notochaete hamosa	—	—	—	—
—	+	—	—	Leucas hyssopifolia	—	—	+	—
+	+	+	—	„ mollissima	—	+	+	—
—	—	+	—	Gomphostemma lucidum	+	—	—	—
—	—	+	—	„ nutans	—	—	—	—
—	—	+	—	„ parviflorum var. farinosa	—	—	—	—
—	+	+	—	Leucoscepitum canum	+	—	—	—
—	+	+	—	Teucrium stoloniferum	+	+	+	—
+	+	+	—	Aiuga macrosperma var. breviflora . .	—	—	—	—
+	+	+	—	Plantago maior	+	+	+	+
+	+	+	—	Deeringia celosioides	+	+	+	+
+	+	+	—	Amarantus paniculatus	—	+	+	+
+	+	+	—	Aerua scandens	+	+	+	+

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinterindien	Malaiisches Gebiet
+	+	+	—	Gomphrena globosa	+	+	+	+
+	+	+	—	Polygonum alatum	+	+	+	—
+	+	+	—	„ chinense	+	+	+	+
—	+	+	—	„ runcinatum	—	+	—	+
—	+	+	—	„ viscosum	—	+	—	—
—	+	+	—	Fagopyrum cymosum	+	+	—	—
—	+	+	—	Piper boehmeriaefolium	—	—	+	—
—	—	—	—	„ Kingianum	+	—	—	—
+	—	+	—	Chloranthus brachystachyus	—	+	+	+
—	+	+	—	Actinodaphne sikkimensis	—	—	—	—
—	+	+	—	Phoebe attenuata	—	—	—	—
+	—	—	—	„ paniculata	—	—	+	—
+	+	+	—	Litsaea polyantha	—	+	+	+
—	+	+	—	„ salicifolia var. ellipsoidea	—	—	—	—
+	+	+	—	„ sebifera	—	+	+	+
—	—	+	—	Lindera assamica	+	—	—	—
—	—	—	—	Daphne pendula	—	—	+	+
—	+	+	+	Wikstroemia canescens	—	+	+	—
—	+	+	—	Loranthus pentapetalus	+	+	+	+
—	—	—	—	Briedelia pubescens var. glabra	+	—	—	—
+	+	+	—	Sauropus albicans	—	+	+	+
—	+	+	+	Glochidion assamicum	—	—	—	—
—	—	—	+	„ villicaule	—	—	—	+
+	+	+	—	Flueggea microcarpa	—	+	+	+
—	—	+	—	Aporosa oblonga	—	—	+	—
—	+	+	—	„ Roxburghii	—	—	+	—
—	+	+	—	Daphniphyllum himalayense	—	—	+	—
+	+	+	+	Antidesma Gaesembhilla	—	+	+	+
+	—	+	—	Croton oblongifolius	+	—	+	—
—	+	+	—	Mallotus nepalensis	—	—	—	—
—	+	+	—	Macaranga denticulata	—	—	+	+
+	+	+	—	Homonoia riparia	+	+	+	+
—	—	+	—	Baliospermum micranthum	—	—	—	—
+	+	+	—	Ricinus communis	+	+	+	+
+	+	+	—	Gelonium multiflorum	+	+	+	+
+	+	+	+	Gironniera reticuluta	—	+	+	+
+	+	+	—	Cannabis sativa	+	+	+	?
+	—	—	+	Streblus asper	+	+	+	+
—	+	+	—	Ficus clavata	+	—	+	+
—	+	+	—	„ hirta	—	+	+	+
—	+	+	—	„ mysorensis var. subrepanda	—	—	+	—
—	+	+	—	„ obscura	—	—	+	+
—	+	+	—	„ obtusifolia	+	—	+	+
—	—	+	+	Cudrania fruticosa	—	—	+	—
—	+	+	—	Conocephalus suaveolens	+	—	+	+
—	+	+	—	Pilea bracteosa	—	—	—	—

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinter-indien	Malaiisches Gebiet
—	+	+	—	Boehmeria macrophylla	+	—	—	—
+	+	+	—	„ platyphylla	—	+	+	+
+	+	+	—	Elatostema papillosum	—	—	—	—
+	+	+	—	„ platyphyllum	—	—	—	—
—	—	+	—	„ rupestre	—	—	+	+
—	—	+	—	Maoutia Puya	+	—	+	+
—	+	+	—	Engelhardtia spicata	+	—	+	+
—	+	+	—	Castanopsis tribuloides	—	—	+	—
—	+	+	—	Alnus nepalensis	+	—	—	—
—	+	+	—	Betula alnoides	—	—	+	—
+	+	+	—	Salix tetrasperma	—	—	+	+
—	—	+	—	Gnetum Gnemon	—	—	—	+
—	—	+	—	Microstylis biaurita	—	—	—	—
+	+	+	—	Oberonia iridifolia	—	—	+	—
+	+	+	+	Liparis longipes	—	+	+	+
—	—	+	—	Dendrobium cariniferum	+	—	+	—
—	+	+	—	„ chrysanthum	—	—	+	—
—	+	+	—	„ cretaceum	—	—	+	—
—	+	+	—	„ Falconeri	—	—	+	—
—	—	+	—	„ litniflorum	—	—	+	—
—	+	+	—	„ nobile	—	+	—	—
—	+	+	—	„ Pierardi	—	—	+	—
—	+	+	—	„ transparens	—	—	—	—
—	—	+	—	„ Wardianum	—	—	+	—
—	—	—	—	„ papilliferum	—	—	—	—
—	+	+	—	Bulbophyllum Careyanum	—	—	+	—
—	+	+	—	„ leopardinum	—	—	—	—
—	+	+	—	„ reptans	—	—	—	—
—	—	—	—	„ suavissimum	—	—	+	—
—	—	—	—	„ fibrilligerum	—	—	—	—
—	—	—	—	Jone cachinensis	—	—	—	—
—	+	+	—	Cirrhopetalum maculosum	—	—	—	—
—	+	—	—	„ refractum	—	—	+	+
—	+	+	—	Eria paniculata	—	—	—	—
—	—	+	—	„ clavicaulis	—	—	—	—
—	+	+	—	„ pannea	—	—	+	+
—	+	+	—	„ stricta	—	—	+	—
+	+	+	—	Pachystoma senile	—	+	+	+
—	—	+	—	Spathoglottis pubescens	+	+	+	—
+	+	+	—	Phaius albus	—	—	+	—
—	—	+	—	Tainia viridifusca	—	—	+	—
—	+	+	—	Anthogonium gracile	—	—	+	—
—	+	+	—	Agrostophyllum khasianum	—	—	+	—
—	+	+	—	Coelogyne Gardneriana	—	—	+	—
—	—	+	—	„ graminifolia	+	—	+	—
—	+	+	—	Otochilus fusca	—	—	—	—

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinter-indien	Malaiisches Gebiet
+	+	+	—	Pholidota imbricata	—	—	+	—
—	+	+	+	„ rubra	—	—	—	—
—	—	+	—	Calanthe augusta	—	—	—	—
—	+	—	—	„ brevicornu	—	—	—	—
—	+	+	—	„ densiflora	—	—	—	—
+	+	+	—	Arundina bambusifolia	—	—	+	+
—	—	—	—	Eulophia longebracteata	—	—	—	—
+	+	+	—	„ nuda	—	—	+	—
+	+	+	—	Geodorum dilatatum	—	—	+	—
+	+	+	—	Rhyncostylis retusa	—	—	+	+
—	—	—	—	Stereochilus kachinensis	—	—	—	—
—	+	+	—	Aerides Fieldingii	—	—	—	—
—	+	+	—	„ multiflorum	—	—	+	—
—	—	—	—	Vanda Bensoni	—	—	+	—
—	+	+	—	„ teres	—	—	+	+
—	+	+	—	Sarcolobium gemmatum	—	—	—	—
+	+	+	—	„ papillosum	—	—	+	—
—	—	—	—	„ Cruddasianum	—	—	—	—
—	+	+	—	Sarcanthus filiformis	—	—	+	—
—	+	+	—	„ pallidus	—	—	+	—
—	+	+	—	Ornithochilus fuscus	—	+	+	—
—	+	+	—	Tropidia curculigoides	—	—	+	—
+	+	+	—	Goodyera procera	—	+	+	?
+	—	—	—	Pogonia carinata	—	—	+	+
+	—	+	—	„ juliana	—	—	—	—
+	+	+	—	Epipogon nutans	—	—	—	—
—	+	+	—	Habenaria constricta	—	—	+	+
—	—	—	—	„ Cruddasiana	—	—	—	—
+	+	—	—	„ Galeandra	—	+	+	—
—	+	+	—	„ geniculata	—	—	+	—
—	—	+	—	„ Helferi	—	—	+	—
—	—	+	—	„ furfuracea	—	—	—	—
—	+	+	—	„ Parishii	—	—	+	—
+	+	+	—	„ Susannae	—	+	+	+
—	—	—	—	„ Pottingeriana	—	—	—	—
—	—	—	—	„ trichosanthes	+	—	+	—
+	+	+	—	Apostasia Wallichii	—	—	+	—
—	+	+	—	Globba multiflora	—	—	—	—
—	—	—	—	„ sessiliflora	—	—	+	—
—	+	+	—	Hemiorchis Pantlingii	—	—	—	—
+	—	—	—	Curcuma aromatica	—	—	+	—
—	—	—	—	„ Roscoeana	—	—	+	—
—	+	+	—	Gastrochilus longiflora	—	—	+	+
—	—	—	—	„ pulcherrima	—	—	+	+
+	—	—	—	Kaempferia Galanga	—	—	+	+
—	—	—	—	„ marginata	—	—	+	—

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinterindien	Malaiisches Gebiet
—	+	+	—	Hedychium coccineum	+	—	—	—
+	+	+	—	„ coronarium	+	—	+	+
—	—	+	—	„ luteum	—	—	—	—
—	+	+	—	Zingiber capitatum var. elata	—	—	—	—
—	+	+	—	„ chrysanthum	—	—	—	—
+	+	+	—	„ Zerumbet	—	+	+	+
+	+	+	—	Alpinia Galanga	—	—	+	+
—	—	—	—	Ophiopogon cordylinoides	—	—	—	—
—	+	+	—	„ Wallichianum	+	—	+	—
+	+	+	—	Hypoxis aurea	—	+	+	+
+	+	+	—	Tacca laevis	—	—	+	+
+	+	+	—	Dioscorea daemona	—	—	+	+
+	+	+	—	„ oppositifolia	—	—	—	—
—	+	+	—	Smilax ferox	—	—	+	—
—	+	+	—	„ lanceaefolia	—	+	+	—
+	+	+	—	„ Roxburghiana	—	—	—	—
+	+	+	—	„ macrophylla	—	—	+	—
—	+	+	—	Tapistra aurantiaca	—	—	—	—
—	+	+	—	Dracaena ensifolia	—	—	+	—
—	—	+	—	„ spicata	—	—	—	—
—	—	—	—	Disporum oblanceolatum	—	—	—	—
—	+	+	—	Paris polyphylla	+	+	+	—
—	+	+	—	Polygonatum cirrhifolium	—	+	—	—
—	+	—	—	„ nervulosum	—	—	—	—
+	+	+	—	Monocharia vaginalis	—	+	+	+
—	+	+	—	Pollia Aclisia	—	—	+	+
+	+	+	—	Commelina bengalensis	—	+	+	+
+	+	+	—	„ obliqua	—	—	+	+
+	—	+	—	„ salicifolia	+	+	+	+
+	+	+	—	Aneilema lineolatum	—	—	+	+
+	+	+	—	„ scaberrimum	—	—	+	+
—	—	+	—	„ triquetrum	—	+	—	—
—	+	+	+	Streptolirion volubile	—	+	—	—
+	+	+	—	Floscopa scandens	—	+	+	+
—	+	+	—	Pinanga gracilis	—	—	+	—
—	+	—	—	Wallichia disticha	—	—	+	—
—	—	+	—	Phoenix humilis var. Loureirii . . .	—	—	+	—
—	—	+	—	Arisaema album	—	—	—	—
—	+	—	—	„ concinnum	—	—	—	—
—	—	+	—	„ petiolatum	—	—	—	—
—	—	+	—	Typhonium cuspidatum	—	—	+	+
+	—	+	—	„ gracile	—	—	—	—
—	—	+	—	„ inopinatum	—	—	—	—
—	—	—	—	„ Pottingeri	—	—	—	—
—	—	—	—	Amorphophallus Cruddasianus	—	—	—	—
—	+	+	—	Gonatanthus sarmentosus	—	—	—	—

Indien	Himalaya	Arracan-Assam	Hukong-Thal	Art	Taping-Thal	China	Oestl. Hinter-indien	Malaiisches Gebiet
+	+	+	—	Colocasia antiquorum	—	+	+	+
+	+	+	—	Alocasia indica	—	+	+	+
—	—	—	—	Steudnera capitellata	+	—	+	—
+	+	+	—	Lasia aculeata	—	+	+	+
—	+	+	—	Pothos Cathcartii	+	—	+	—
+	+	+	—	„ scandens	+	+	+	+
—	+	+	—	„ Vriesianus	—	—	—	—
+	+	+	—	Sagittaria sagittifolia	—	+	+	—
+	—	+	—	Aponogeton crispus	—	—	+	—
+	—	+	—	Potamogeton perpusillus	—	+	+	—
+	+	+	—	Liphocarpa argentea	—	+	+	+
+	+	+	—	Bulbostylis capillaris var. trifida . . .	—	+	+	+
+	+	+	—	Carex baccans	—	+	—	+
—	+	+	—	„ cruciata	—	—	—	—
+	—	+	—	„ filicina	—	+	—	+
—	+	+	—	„ spiculata	—	—	—	—
+	+	+	—	„ strumentitia	—	—	—	—
+	—	+	+	„ Thomsoni	—	—	+	—
—	+	+	—	Setaria italica	+	+	+	+
+	+	+	—	Coix Lacryma	—	+	+	+
+	+	+	—	Anthistiria scandens	—	—	+	+
—	—	—	—	Dendrocalamus Brandisii	—	—	+	—
—	+	+	—	Pseudostachyum polymorphum . . .	—	—	+	—
—	+	—	—	Cephalostachyum Fuchsianum	—	—	—	—

995. **King, G.** and **Prain, D.** Descriptions of some new plants from the north eastern frontiers of India. (Journal Asiatic Society of Bengal, LXVII, part. 2, No. 2, 1898. p. 284—305.) N. A.

Ausser zahlreichen neuen Arten werden noch erwähnt: *Indigofera nigrescens* Kurz Mss. (Khasia und Cachin monutains, Yunnan), *Lysimachia evalvis* Wall. (Cachin mountains) *Solanum ferox* L. (ebenda), *Aeschynanthus grandiflora* Spreng (eb.), *A. micrantha* Clark (eb.), *Rhinacanthus calcaratus* Nees (eb.), *Disporum pollum* Salisb. (eb.), *Streptolirion volubile* Edgew. (eb.).

996. **Marshall, G.** A Botanist with the Eclipse Expedition. (G. Chr., 28, 1898, p. 160.)

Verf. schildert kurz die beobachteten Pflanzen im Dekhan.

997. **Prain, D.** A new *Curcuma* from the Deccan. (Journal Bombey Natural History Society, XI, 1898, p. 463—464. Mit Tafel.) N. A.

998. **King, G.** and **Pantling, Rob.** Orchids of the Sikkim Himalaya in Annals of the Royal bot. gard. Calcutta, VIII, Calcutta. 1898.

998a. Thn Orchids of the Sikkim Himalaya. (G. Chr., 24, 1898, p. 218.)

9. Madagassisches Pflanzenreich. B. 999—1001.

Vgl. auch B. 203 (Vanille).

999. **Drake del Castillo.** Note sur le genre *Pyrostria* Cerum. (B. S. L. Paris, 1898, p. 41—42.)

Umfasst mehrere Arten von Mauritius und Réunion.

999a. **Drake del Castillo.** Plantes nouvelles de Madagascar. (Ebenda, p. 42—48.) Enthält nur Beschreibungen neuer Arten. N. A.

999b. **Drake del Castillo.** Sur les Rubiacées de la flore de Madagascar. (C. R. Paris, CXXVI, 1898, p. 1763—1766.)

Die *Rubiaceae* gehören auf Madagascar zu den herrschenden Familien; da etwa 250 Arten dieser Familie dort vorkommen, bilden sie etwa $^1/_{20}$ aller Arten der Insel. Diese gehören zu 44 Gattungen, während aus dem südwestlichen tropischen Afrika kaum 40 Gattungen bekannt sind. Beide Gebiete zusammen haben etwa 50 Gattungen und 500 Arten; 14 Gattungen sind Madagascar eigen; 1 Gattung mit etwa 20 Arten ist auf Madagascar und die Mascarenen beschränkt, 1 andere mit 2 Paar Arten hat es mit dem Kapland gemein; 3 Gattungen mit 5 Arten sind dem südöstlichen tropischen Afrika eigen; 6 ausschliesslich afrikanische Gattungen sind beiden Gebieten gemein und umfassen etwa 20 insulare, 25 continentale Arten. Mehr als 20 nicht ausschliesslich afrikanische Arten sind beiden Gebieten gemein mit etwas weniger als 200 insularen und etwas mehr als 200 kontinentalen Arten. Von Madagascar eigenthümlichen Gattungen ist besonders *Danais* artenreich. Dann ist *Gaertnera*, die früher zu den Loganiaceen gerechnet wurde, artenreich, besitzt dagegen nur 2 Arten auf dem afrikanischen Festland, doch auch Vertreter in Asien und Oceanien. Die dieser verwandte Gattung *Hymenocnemis* ist Madagascar eigen. Im Ganzen herrschen die Beziehungen zum tropischen Afrika vor, wenig stehen diesen nach die zu Asien; viel geringer sind die zu S.-Afrika, die nur durch 1 *Pentanisia*, 2 *Alberta* einige *Otrophora* und *Anthospermum* sowie durch die monotype *Gomphocalyx* gebildet werden.

999d. **Drake del Castillo.** Note sur deux genres de Rubiacées des îles de l'Afrique orientale. (B. S. B. France, 45, 1898, p. 344—356.) N. A.

Verf. bespricht die ostafrikanischen Arten von *Danais* und *Gaertnera* und giebt Bestimmungsschlüssel dazu.

1000. *Didiera mirabilis* (Kew bulletin, 1898, p. 97—98), die gleich *D. madagascariensis* nur in S. W. heimisch ist, wird abgebildet; sie wird jetzt den Sapindaceen zugerechnet.

1001. **Thienemann, R.** Bericht über eine Reise nach Mauritius, Bourbon und Madagascar, vom 30. November 1895 bis 10. April 1896. (Engl. J., XXIV, 1898, Beibl. No. 59, p. 1—30.)

Enthält namentlich zahlreiche Mittheilungen über Culturpflanzen in den vom Verf. besuchten Inseln.

10. Tropisch-afrikanisches Pflanzenreich. B. 1002—1030.

Vgl. auch B. 75, 103, 133—150 (Culturen im tropischen Afrika), 172 (Bananen), 175 (Mangos), 179 (Getreide), 191 (Stärke), 197 (Zuckerrohr), 207—210, 216—222, 247, 249, 258—260, 263, 266, 274, 276, 279, 286, 325, 1037.

1002. **Durand, Th.** et **Schinz, H.** Conspectus florae africanae ou énumération des plantes d'Afrique I (2). (Bruxelles, 1898, 268 p., 8⁰.)

Behandelt die *Ranunculaceae* bis *Frankeniaceae*. Ueber einen früheren Theil vgl. Bot. J., XXIII, 1895, 2, p. 136, R. 691.)

1003. **Dyer, Thiselton.** Flora of tropical Africa. VII (2). (London, 1898.)

1003a. Flora of tropical Africa. (Kew Bull., p. 280—287.)

Berichte über Sammlungen aus diesem Pflanzenreich.

1004. Diagnoses africanae. (Kew Bull., 1898, p. 145—164, 301—310.) N. A.

1005. **Pierre, L.** Sur le N'Dyembs ou *Landolphia Klainii.* (B. S. L. Paris, II, 1898, p. 13—16.) N. A. Trop. Afr.

1005a. **Hua, H.** De quelques Erythrines d'Afrique. (B. S. L. Paris, 1898, p. 49—55.) N. A.

1005b. **Pierre, L.** Sur le genre Helictonema des Hippocrateacées. (Eb., p. 73–74.)

Helictonema Klaineanum von Gabun wird besprochen.

1005c. **Pierre, L.** A propos d'une Macarisiée du Gabon. (Eb., p. 74–76.)

1005d. **Pierre, L.** Observations sur quelques Menispermacées africaines. (Eb., p. 76—85.)

1006. **Schinz, H.** Mittheilungen aus dem botanischen Museum der Universität Zürich. V. Inhalt: Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora VII. 2 Diagnosen neuer Arten I. Génève, 1898, p. 320–362. (Tiré à part du B. Hb. Boiss., VI, 1898, p. 522—564, planche 16.) N. A.

Ausser neuen Arten werden besprochen: *Seddera suffruticosa* (Amboland, Betschuanaland, Griqualand, Transvaal, Sambesi und Umbathal; eine Varietät von Angola und Transvaal), *Convolvulus sagittatus* (α *parviflorus* subvar. *australis*: Capland, Nordwest-Madagascar; subvar. *villosa*: Norden des Nyassasees; subvar. *abyssinica*: Habesch, Ostafrika, Deutsch-Westafrika; β *grandiflorus* subvar. *subcordata*: Habesch, Arabien, Angola; subvar. *graminifolia*: Natal; subvar. *linearifolia*: Capland), *C. rhynchophyllus* (Gr. Namaland, Capland, Karroo), *Merremia pedata* var. *gracilis* (Somaliland), *Ipomoea cynandrifolia* (Angola, Capland, Natal), *I. pestigridis* (var. *africana*: Angola, Mossambik, Sansibar, Deutsch Ostafrika, Kordofan), *I. ochracea* (Guinea, Kongostaat, Loango, Angola), *I. Barteri* (Oberguinea; Varietäten von Angola und Ostafrika), *I. reptans* var. *heterophylla* (Amboland), *I. quinquefolia* (α *albiflora*: Habesch; β *purpurea*: Amboland, Kalahari, Transvaal, Natal), *I. cairica* var. *hederacea* (Madagascar).

Dann werden folgende Berichtigungen zu Bestimmungen Klatts in früheren Theilen dieser Arbeit mitgetheilt:

Vernonia Galpinii Klatt. = *V. monocephala* Harv. var.
Aster xylophyllus Klatt. = *A. serrulatus* var. *x.* Klatt.
Amphidoxa glandulosa Klatt. = *Denekia capensis* Thunb.
Trichocephalum glabrifolium Klatt. = *Geigeria pectidea* Harvey.
Distegia acida Klatt. = *Didelta carnosum* Ait.
Delosanthus silvaticus Klatt. = *Vernonia stenolepis* Oliv.
Symphipappus dichotomus Klatt. = *Cadiscus aquaticus* Mey.

Ausserdem erwähnt Verf., dass 2 von Baker 1897 im Kew. Bull. als neu bezeichnete Arten schon bekannt waren, nämlich:

Hermbstaedtia Welwitschii Bak. = *Celosia argenteiformis* Schinz.
Psilotrichum rubellum Bak. = *Centema biflora* Schinz.

1006a. **Schinz, H.** Beiträge zur Kenntniss der afrikanischen Flora (Neue Folge) VIII. Mit Beiträgen von O. Hoffmann, E. Koehne, F. Pax und H. Schinz. (B. Hb. Boiss., VI, 1898, p. 729–751.) N. A.

Umfasst ausser neuen Arten je eine neue Varietät von *Acalypha glabrata* und *Euphorbia Poggei*, ferner *E. trichadenia* (Ob. Kongogebiet), *Zenkeri* (Kamerungebiet), *noxia* (Somalihochland), *Grantii* (Massaihochland, Seengebiet), *Quintasii* (St. Thomé), *Marlothii* (Hereroland).

1007. **Engler, A.** Beiträge zur Flora von Afrika, XV. (Engl. J., 24, davon erschien 1898 p. 465—509.) N. A.

Enthält: a) Hoffmann, O. Compositae africanae. Fortsetzung der Bot. J. erwähnten Arbeit, p. 465—477.)

Enthält einen Bestimmungsschlüssel der *Inula*-Arten des tropischen Afrika.

b) Engler, A. Icacinaceae africanae, II, p. 478—487.)

Ausser neuen Arten werden erwähnt: *Alsodeiopsis Schumannii*, *Poggei*, *Mannii*, *Weissenborniana* (Kamerun), *Leptaulus daphnoides*.

c) Engler, A. Aristolochiaceae africanae, p. 488–492.

Ausser neuen Arten wird nur *Aristolochia triactina* Hook. f. von Kamerun erwähnt.

d) Engler, A. Anacardiaceae africanae, II, p. 493—502.)

Genannt werden u. a. *Lannea triphylla* Engl. (*Odina t.* Hochst.). *L. fruticosa* Engl. (*Odina f.* Hochst.), *L. acida* Rich. (ausser in Senegambien auch in Sierra Leone und Togo), *L. Schimperi* Engl. (*Odina Sch.* Hochst.), *L. Barteri* Engl. (*Odina Barteri* Oliv.:

ausser im Gebiet von Nupe noch in Togo), *L. velutina* Rich., *L. tomentosa* Engl. (*Odina t.* Engl.), *L. humilis* Engl., (*Odina humilis* Oliv.). *L. obovata* Engl. (*Odina o.* Hook.), *L. ornifolia* Engl. (*Odina o.* Balf.), *L. fulva* Engl. (*Odina f.* Engl.: Centralafr. Seengebiet), *L. edulis* Engl. (*Odina e.* Sonder), *L. discolor* Engl. (*Odina d.* Sonder), *L. Schweinfurthii* Engl. (*Odina Sch.* Engl.), *L. Stuhlmannii* Engl. (*Odina St.* Engl.), *L. antiscorbutica* Engl. (*Calesium a.* Hiern.) und einige nicht zweifellos der Gattung *L.* zuzurechnende Arten.

e) Kränzlin, F. Orchidaceae africanae, p. 503—509.

Nur neue Arten.

A. **Engler, A.** Beiträge zur Flora von Afrika, XVI. (Eb., 26, 1898, p. 1—123.) N. A. Enthält:

f) Schmidlo, W. Die von Professor Dr. Volkens und Dr. Stuhlmann in Ostafrika gesammelten Desmidiaceen, bearbeitet unter Benutzung der Vorarbeiten von Prof. G. Hieronymus, p. 1—59. Vgl. den Bericht über Algen.

g) Gürke, M. Ebenaceae africanae, II, p. 60—73.

Ausser auf neue Arten wird noch auf *Royena macrocalyx* Gürke (Diospyros m. Klotsch) und *Diospyros Preussii* Gürke näher eingegangen.

h) Gürke, M. Labiatae africanae, IV, p. 74—85.

Enthält nur Beschreibungen neuer Arten.

i) Gilg, E. Gentianaceae africanae. (Beiträge zur Kenntniss der Gentianaceae, II, vgl. B. J., 1897, p. 86.)

Zu den schon von Schinz bearbeiteten *Sebaea*-Arten giebt Verf. genaue Standortsangaben, die zeigen, dass sie meist auf geringe Räume beschränkt sind, nur *S. brachyphylla* ist über Madagascar und die Berge des ganzen tropischen Afrikas verbreitet. Auch bei *Belmontia* schliesst Verf. sich an die Bearbeitung von Schinz an, stimmt nur hinsichtlich *B. cordata* nicht mit ihm überein. *Chironia* war von Schinz noch nicht bearbeitet, ist aber leichter zu übersehen. Hinsichtlich *Sweertia* schliesst sich Verf. an Engler's Bearbeitung in der „Hochgebirgsflora des tropischen Afrika“ an. Er glaubt, dass *S. nummulariifolia* Baker von Madagascar mit der von dieser Insel längst bekannten *S. Lubabaiana* identisch sei. Zu *S. pumila* scheinen von Engler mehrere davon zu trennende Arten gerechnet zu sein.

k) Diels, L. Campanulaceae africanae, p. 111—119.

Ausser neuen Arten nur eine neue Varietät von *Monopsis scabra* aus Natal.

l) Diels, L. Beiträge zur Kenntniss der Scrophulariaceen Afrikas, II, p. 120—123.

Chaenostoma neglectum, das häufig in manchen Districten von Natal und Oranje-Freistaat, scheint auch in Transvaal wenigstens im Osten eine bedeutende Verbreitung zu besitzen. Von *Sopubia cana* wird eine Varietät aus Transvaal beschrieben.

1008. **Engler, A.** Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien und Gattungen. (Leipzig, 1898). Enthält

a) Engler, A. *Moraceae* (excl. *Ficus*), 50 p. Mit Taf. I—XVIII und 4 Figuren im Text. N. A.

In Afrika sind folgende Pflanzen dieser Gruppe (ausser neuen Arten) bekannt: *Morus nigra* (heimisch in Persien, cult. in Benguella), *M. indica* (heim. im Himalaya, cult. in Süd- und Ostasien sowie in Ostafrika), *Chlorophora excelsa* (Ghasalquellengebiet, Usambara, Ufuguru, centralafr. Seengebiet, Ober-Guinea, Kamerun, Angola), *tenuifolia* (St. Thomé), *Cardiogyne africana* (Sansibar-Insel und -Küste, Mossambik, Sambesigebiet), *Dorstenia tenera* (trop. Westafrika), *Holstii* (Usambara), *ulugurensis* (Uluguru), *Barteri* (Fernando Po), *elliptica* (ebenda), *picta* (Gabun), *mungensis* (Kamerun), *Ophiocoma* (Kamerun), *Mannii* (Niger-Benue-Gebiet), *poinsettiifolia* (Kamerun). *prorepens* (eb.), *Dinklagei* (eb.), *scaphigera* (oberes Kongogebiet), *bicornis* (Ghasalquellengebiet), *scabra* (Niger-Benue-Gebiet), *psilurus* (Angola), *vivipara* (eb.), *Preussii* (Sierra Leone), *cuspidata* (Habesch), *caulescens* (Ghasalquellengebiet), *Volkensii* (Kilimandscharo, Usambara), *Buchananii* (Nyassa), *Hildebrandtii* (Kilimandscharo), *Poggei* (oberes Kongogebiet), *benguellensis* (Benguella), *Barnimiana* (Habesch, Nubien), *palmata* (Ghasalquellengebiet), *tropaeolifolia* (Habesch), *foetida* (Yemen), *gigas* (Socotra), *Trymatococcus africanus* (Kamerun), *kamerunianus* (eb.),

Mesogyne insignis (Usambara), *Henriquesii* (St. Thomé), *Scyphosyce Manniana* (trop. Westafrika), *Zenkeri* (Kamerun), *Treculia africana* (Ghasalquellengebiet, Senegambien, Sierra Leone, Kamerun, St. Thomé, Angola), *Staudtii* (Kamerun), *Zenkeri* (eb.), *acuminata* (trop. Westafrika), *parva* (Kamerun), *Artocarpus incisus* (heimisch im indischen Archipel und Polynesien, cultivirt in Afrika), *integrifolius* (heimisch im westlichen Vorderindien, cult. in Ostafrika), *Bosqueia Thouarsiana* (Madagascar), *Boiviniana* (Nossi-Bé), *Phoberos* (Sansibar und Mombas), *Myrianthus arboreus* (Ghasalquellengebiet, centralafrikanisches Seengebiet, Usambara, Ober-Guinea, Kamerun, unterer Kongo, Angola, oberes Kongogebiet), *gracilis* (Kamerun), *Preussii* (eb.), *cuneifolius* (Gabun), *serratus* (Senegambien, Sierra Leone, Ober-Guinea, Niger-Benue-Gebiet, tropisches Westafrika), *Musanga Smithii* (Ghasalquellengebiet, centralafrikanisches Seengebiet, Sierra Leone, Ober-Guinea, St. Thomé, Kamerun, Gabun, unterer Kongo, oberes Kongogebiet), *Cannabis sativa* (in Centralasien heimisch, im tropischen Afrika cultivirt).

Nächst der später zu behandelnden Gattung *Ficus* ist nur *Dorstenia* durch grosse Artenzahl (41) ausgezeichnet. In den tropischen Regenwäldern herrschen reichlich immergrüne Bäume, Sträucher und Stauden der Familie. Unter den Bäumen ist *Chlorophora excelsa* vom 8. Grad n. Br. bis 8. Grad s. Br. fast allgemein verbreitet. In denselben Gebieten ist auch *Myrianthus arboreus* charakteristisch. Im Kamerungebiet finden sich daneben 2 nahe Verwandte, vielleicht auch *M. serratus*, die von Sierra Leone bis zum Nigergebiet erwiesen; die ihr nahe stehende *M. Holstii* wächst im Gebirgshochwald von Usambara 1100—1500 m hoch. In Westafrika gehört derselben Section noch *M. cuneifolius* der Wälder Gabuns an. Zugleich in West- und Ostafrika vertreten sind *Mesogyne* und *Bosqueia*; erstere ist im kontinentalen Westafrika nicht erwiesen, wohl aber auf St. Thomé, *M. insignis* ist sehr häufig als Unterholz im tropischen Gebirgswald Usambaras. *Bosqueia* ist mehr dem südlichen tropischen Afrika und Madagascar eigen und scheint sowohl in den unteren Waldregionen als in Gebirgswäldern vorzukommen; einer westafrikanischen Art stehen je zwei madagassische und ostafrikanische entgegen.

Den tropischen Uferwäldern Westafrikas angehörig ist *Musanga*; gleich dieser fehlt auch *Treculia* in den Tropenwäldern Ostafrikas, ist dagegen nicht selten in Uferwäldern des tropischen Westafrikas und Centralafrikas. Ausschliesslich auf das tropische Westafrika beschränkt und in den Wäldern Kameruns, zum Theil auch Angolas, bilden Unterholz 2 Arten *Trymatococcus*. In hervorragender Weise ist am Unterwuchs der afrikanischen Wälder *Dorstenia* betheiligt, deren Arten gern auf feuchtem humusreichem Boden im dichten Waldesschatten leben; sie sind bei der grössern Ausdehnung der Tropenwälder Westafrikas zahlreicher da als in Ostafrika. Im Kamerungebiet kommen im Waldesschatten kleine Sträucher der *D. frutescens* vor. Aufrechte Kräuter ähnlicher Standorte theils im unteren Wald, theils im Gebirgswald sind *D. Zenkeri*, *ophiocoma*, *poinsettiifolia*, *scabra*; am Boden zwischen Laub kriechende, oft reich verzweigte und den Boden bedeckende Kräuter sind *D. variegata* und *picta*; dagegen verzweigt sich die Grundaxe reichlicher und geht in Stengel mit gestreckten Gliedern über bei *D. mungensis*, *prorepens*, *Dinklagei*. In anderen Theilen Westafrikas finden sich an ähnlichen Orten *D. Barteri*, *elliptica*, *Mannii*, *scaphigera*, die zarteren *D. psilurus*, *vivipara* und *Preussii*. Schattenliebende Arten der Gebirgswälder Ostafrikas sind *D. Holstii* und *ulugurensis*. In Habesch wächst auf Felsen *D. cuspidata* und zwischen Steinen in feuchten schattigen Wäldern die knollige *D. tropaeolifolia*. Auf sumpfigem Waldboden oder an Bachufern wachsen *D. Staudtii*, *multiradiata*, *Poggei*, *caulescens* und *Volkensii* (im Steppengebiet Ostafrikas findet sich an wasserreichen Stellen *D. Hildebrandtii*), alle mit saftreichen Blättern und fleischigen Grundachsen. In lichten Gehölzen wachsen *D. gabunensis* und *subtriangularis*. Auf Triften wachsen *D. benguellensis*, *Barnimiana* und *palmata*.

Ausgesprochene Felsenpflanze ist *D. foetida*, hat im Gegensatz zu allen genannten dichtgedrängte Blätter und kurze cylindrische Aeste. Aehnliche Entwicklung, doch weitergehende Anschwellung des oberirdischen knolligen Stammes zeigen *D. gigas* und *foetida*. Die im trockenen wüsten Somaliland wachsende *D. crispa* besitzt einen dicken cylindrischen, von dicht stehenden Blattnarben besetzten Stengel. Mit dieser Art ver-

wandt ist *D. arabica* Hemsl. aus Südost-Arabien. *Scyphosyce* ist mit 2 Arten auf den tiefschattigen Urwald beschränkt.

In den Steppengehölzen Ostafrikas findet sich als charakteristischer Busch oder Kletterstrauch von Sansibar bis zum Sambesi die dornentragende *Cardiogyne africana*. Vgl. auch B. 110.

1008 b. **Gilg, E.** *Melastomataceae.* (Leipzig, 1898, 52 p., 10 Tafeln.)

Verf. nennt (ausser neuen Arten) folgende *Melastomataceae* aus Afrika: *Nerophila gentianoides* (Senegambien), *Guyonia tenella* (eb.), *Osbeckia Afzelii* (Sierra Leone), *zambeziensis* (Sambesigebiet), *Buettneriana* (Gabun), *Welwitschii* (Angola), *congolensis* (Unteres Kongogeb., Gabun-Loango, oberes Kongogeb.), *decandra* (Sierra Leone), *senegambiensis* (Senegambien), *Buraeavi* (Gabun), *Brazzaei* (eb.), *tubulosa* (Sierra Leone), *Antherotoma Naudini* (Madagascar, Comoren, Habesch, Ghasalquellengebiet, Usambara, Centralafr. Seengeb., Nyassa, Senegambien), *Dissotis segregata* (Centralafr. Seengeb., Niger-Benuegeb., unteres und oberes Congogeb.), *petiolata* (Centralafr. Seengeb.), *Afzelii* (Sierra Leone), *cornifolia* (Sierra Leone, Oberguinea), *Autraniana* (unteres Kongogeb.), *theifolia* (Sierra Leone, Oberguinea, Kamerun), *capitata* (Ghasalquellengeb., Centralafr. Seengeb., Senegambien, Sierra Leone, Niger-Benuegeb., Oberguinea, Angola, oberes Kongogeb.), *radicans* (Sierra Leone), *hirsuta* (eb.), *gracilis* (Huilla), *debilis* (Ghasalquellengeb., Centralafr. Seengeb., Nyassaland, Sambesigeb., Transvaal, unteres Kongogeb., Angola, Amboland), *phaeotricha* (Ghasalquellengeb., Centralafr. Seengeb., Sambesigeb., Transvaal, Natal, Niger-Benuegeb., Angola, ob. Kongogeb.), *antennina* (Sierra Leone), *decumbens* (Oberguinea, Kamerun, Gabun-Loango, Angola, unt. Kongogeb.), *rotundifolia* (Ghasalquellengeb., Sansibar-Insel und Küste, Mossambik, Usambara, Usagara, Centralafr-Seengeb., Sierra Leone, Oberguinea, Niger-Benuegeb., Kamerun, unt. Kongogeb., Angola), *tristemmoides* (Gabun), *Johnstoniana* (Nyassa), *Whytei* (eb.), *incana* (Centralafr. Seengeb., Transvaal, Natal, Sambesigeb., Nyassa, Pondo, Angola, ob. Kongogeb.), *angolensis* (Huilla), *cryptantha* (Nyassa), *speciosa* (Centralafr. Seengeb.), *Welwitschii* (Huilla), *Molleri* (Sambesi), *multiflora* (Ghasalquellen, Centralafr. Seengeb., Sierra Leone, Oberguinea, Kamerun, Angola, Gabun, ob. Kongogeb.), *Hensii* (unt. Kongogeb.), *longicaudata* (Huilla), *Candolleana* (Kamerun, Angola), *Thollonii* (Kongogeb.), *Sizenandii* (ob. Kongogeb), *alpestris* (Usambara, Kilimandscharo), *Barteri* (Kamerun), *Irvingiana* (Oberguinea, Niger-Benuegeb.), *grandiflora* (Senegambien, Sierra Leone), *Dissotis princeps* (Nyassa, Mossambik, Natal), *crenulata* (Angola oder Huilla), *Barbeyastrum corymbosum* (Gabun), *Tristemma leiocalyx* (unt. Kongogeb.), *involucratum* (Sierra Leone), *coronatum* (eb.), *littorale* (Kamerun), *incompletum* (Ghasalquellen, Senegambien, Sierra Leone, Oberguinea, Kamerun, Gabun, Benguella, unt. Kongogeb.), *virusanum* (Madagascar, Mauritius, Bourbon, Mayotte, Johanna, Angasija), *hirtum* (Oberguinea, Kamerun, Gabun, ob. Kongogeb.), *Dinophora spennerioides* (Oberguinea, Kamerun, Gabun, ob. Kongogeb.), *Urotheca hylophila* (Usagara), *Petalonema pulchrum* (eb.), *Amphiblemma acaule* (ob. Kongogeb.), *molle* (Gabun), *setosum* (eb.), *ciliatum* (eb.), *cymosum* (Sierra Leone), *lateriflorum* (Gabun), *Soyauxii* (eb.), *Cincinnobotrys oreophila* (Usagara), *Calvoa grandifolia* (Kamerun), *integrifolia* (eb.), *crassinoda* (Kamerun), *sinuata* (Kamerun), *orientalis* (Ghasalquellen, Usambara, Centralafr. Seengeb.), *Henriquesii* (St. Thomé), *hirsuta* (Fernando Po), *Sakersia africana* (Kamerun), *echinulata* (Sierra Leone), *Dicellandra Barteri* (Oberguinea, Fernando Po), *setosa* (Sierra Leone), *Myrianthemum mirabile* (Gabun), *Tetraphyllaster rosaceum* (Kamerun), *Medinilla Mannii* (Fernando Po), *Phaenoneuron dicellandroides* (Kamerun, Ghasalquellen), *Preussiella kamerunensis* (Kamerun), *Orthogoneuron dasyanthum* (Usagara), *Memecylon nitidulum* (Oberguinea), *spathandra* (Senegambien, Sierra Leone, Oberguinea, Gabun), *Mannii* (Gabun), *sansibaricum* (Insel Sansibar), *Barteri* (Lagos), *fasciculare* (Senegambien, Sierra Leone), *membranifolium* (Fernando Po), *virescens* (Gabun), *Vogelii* (Sierra Leone), Kamerungebiet), *polyanthemos* (Sierra Leone, Oberguinea, ob. u. unt. Kongogeb.), *Donianum* (Sierra Leone), *flavovirescens* (Nyassaland).

Weitaus die Mehrzahl der etwa 2800 *Melastomataceae* ist an das feuchtheisse Klima der trop. Regenwälder gebunden in allen in echt trop. Gebiete reichenden Erd-

theilen. Doch haben sich in Afrika sowohl als in Brasilien einige Formen zu Steppentypen entwickelt. Durch die Vorliebe für Wälder sind etwa $^4/_5$ der afrikanischen Arten in West-Afrika heimisch.

Als kleine Kräuter treten *Osbeckia Buettneriana* und *Welwitschii* auf, die vom normalen Typus ihrer Gattung, der meist aus Steppentypen besteht, durch weichen Stengel und schlaffe Blätter weit abweichen. Mit diesen in der Tracht sehr übereinstimmend finden sich an gleichen Standorten Arten von *Amphiblemma*, typische Vertreter der feucht-heissen Wälder. Als Epiphyten auf moosbewachsenen Baumstämmen werden beobachtet *Medinilla Mannii* und *Preussiella kamerunensis*, während mehrere Arten *Tristemma* als hohe Stauden an Waldbächen wachsen. *Myrianthemum mirabile* ist eine hohe Liane, *Sakersia africana* ein 5—10 m hoher Baum. Die zahlreichen *Memecylon* Arten sind meist Unterholzpflanzen, nur *M. myrianthum* ein hoher Baum. Mit den Wäldern ist *M. jasminoides* in's Ghasalquellengeb., *M. heterophyllum* bis in's Seengeb. ostwärts vorgedrungen, während andere ostafrikanische der Gattung zugerechnete Arten den westafrikanischen nicht verwandt zu sein scheinen, sondern sich an indische oder madagassische anschliessen oder ganz vereinzelt in der Gattung stehn wie *M. Cogniauxii*. Verbreitete Waldpflanzen Afrikas sind *Phaeoneuron dicellandroides*, eine hohe Staude, und *Calvoa orientalis*, während die anderen 7 *Calvoa*-Arten Felsenpflanzen auf St. Thomé und Fernando Po sind. Mit Ausnahme der Gebirgswälder Ost-Afrikas bewohnt fast alle Regenwälder des tropischen Afrikas *Dissotis multiflora*; dagegen gehört *D. polyantha* ausschliesslich dem Gebirgs-Regenwald Ost-Afrikas an, ebenso *Urotheca hylophila*, *Petalonema pulchrum*, *Cincinnobotrys oreophila* und *Orthogoneuron dasyanthum*, die alle 4 den übrigen afrikanischen Arten der Familie nicht, wohl aber indischen und ostasiatischen Arten verwandt sind.

Zahlreiche Arten lieben auch sumpfige Orte und Bachufer; auch hier überwiegt die Zahl westafrikanischer Arten; nur in Senegambien und Sierra Leone wachsen 3 Monotypen *Nerophila*, *Guyonia* und *Afzeliella*, die dem Urtypus der Familie nahe zu stehen scheinen. Auf Sierra Leone beschränkt ist auch die in Afrika ganz vereinzelt in der Gattung stehende *Osbeckia tubulosa*. Nur in West-Afrika finden sich auch mehrere Arten *Tristemma* und *Dissotis* an Bachrändern und in Sümpfen, während zahlreiche andere Arten dieser Standorte weit verbreitet sind, z. B. *D. segregata* von West-Afrika bis zum Seengebiet reicht, *D. debilis* ausserdem noch zum Ghasalquellengebiet, Nyassa und Transvaal, wie auch *D. phaeotricha* und *incana*. *D. multiflora* ist wenig wählerisch bezüglich des Fundorts, kommt an sumpfigen und zeitweise austrocknenden Orten vor, ist in allen Theilen Afrikas ausser dem eigentlichen Ost-Afrika beobachtet. Die noch weiter verbreitete *D. rotundifolia* ist wieder ausgesprochene Sumpfpflanze.

In lichten Gehölzen sind einige Melastomataceen geradezu Charakterpflanzen verlassener Schamben, so *Dinophora spennerioides*, ferner im Gebirgsbusch *Dissotis alpestris* und *cincinnata*, *Tetraphyllaster rosaceum* und *Tristemma oreophilum*.

Andere Arten bewohnen trockene Gehölze und Bergtriften, so *Dissotis gracilis* und *penicillata* und die sehr weit verbreitete hinsichtlich des Standorts wenig wählerische *Antherotoma Naudini*, eine einjährige Pflanze von sehr wechselndem Aussehen.

Steppenpflanzen der Familie sind nie an Zeiten absoluter Trockenheit angepasst. Einige wie *Osbeckia postpluvialis* und Verwandte sind einjährige Pflanzen, die heerdenweise in der Regenzeit erscheinen und ihre Samen reifen, aber vor der Trockenheit absterben. Andere wie *Dissotis Schweinfurthii*, *Irvingiana*, *scabra* und *Perkinsiae* sind Stauden, die oft Manneshöhe erreichen und auch einige Zeit Trockenheit ertragen. Nur *Calvoa*-Arten haben dickfleischige Stengel, welche an den Knoten stark angeschwollen erscheinen, sind also echte Felsen- und Geröllpflanzen, doch kommen neben ihnen auf den Guinea-Inseln offenbar Gattungsgenossen in Wäldern vor.

Vgl. auch B. 110a.

1009. **Hua, H.** Nouveaux matériaux pour la flore de l'Afrique française. Collection de M. M. Macland et Miquel. (Extrait de Bulletin du Muséum d'histoire naturelle, 1897, No. 7.) Paris, 1897, 6 p., 8°.

1010. **Schumann, K.** *Caralluma Sprengeri* Schwfth. (mit Abbildung). (Monatsschr. f. Cacteenkunde, 8, 1898, p. 174—180.)

C. Sprengeri stammt wie *Heurnia macrocarpa* und *Echidnopsis Virchowii* aus Habesch. Zu ihrer Gattung gehört der einzige Vertreter dieser eigenthümlichen succulenten Gruppe der Asclepiadeen aus Europa, nämlich *C. europaea*, die in Spanien auf Salzsteppen am Cap de Gata, bei Almeria und auf den kleinen vulcanischen Eilanden Linosa und Lampedusa zwischen Malta und Tunis lebt.

1011. Botany of Ashanti Expedition. (Kew Bull., 1898, p. 65—82.) N. A.

Die bearbeitete Sammlung enthält folgende sicher bekannte Arten Samenpflanzen (mit der in Klammern genannten Gesammtverbreitung): *Uvaria Chamae* (Sierra Leone bis Nigermündung), *Monodora tenuifolia* (Sierra Leone bis Kamerun und Ambas-Bay), *Xylopia aethiopica* (Senegambien bis Angola), *Chaemanthera nervosa* (Ashanti bis Sierra Leone), *Gynandropsis pentaphylla* (wahrscheinlich aus Amerika stammend, weit verbreitet in den Tropen), *Maerua angolensis* (trop. Afrika weit verbreitet), *Alsodeia subintegrifolia* (Sierra Leone bis Kamerun und St. Thomé), *Oncoba echinata* (Aschanti bis Sierra Leone), *Haronga madagascariensis* (trop. Afr., Mascarenen), *Sida rhombifolia* (Tropen), *Abutilon Avicennae* (desgl., auch Europa), *Urena lobata* (Tropen), *Hibiscus esculentus* (Tropen der alten Welt), *Gossypium barbadense* (Amerika, jetzt weit verbreitet), *Bombax buonopozense* (Senegambien bis Angola), *Eriodendron anfractuosum* (trop. Afrika, Südamerika, Indien), *Cola acuminata* (Oberguinea bis Angola, Amerika), *Dombeya Buettneri* (Aschanti, Lagos, Togo), *Grewia tetragastris* (Küsten des tropischen Afrikas), *Triumfetta rhomboidea* (Tropen), *Gomphia affinis* (Sierra Leone bis Angola und Niamniam), *Melia Azedarach* (heimisch in Asien, jetzt in allen Tropen), *Trichilia rubescens* (Sierra Leone bis Kamerun), *Carapa guyanensis* (Senegambien bis Angola, mittleres und östliches tropisches Amerika), *Heisteria parvifolia* (Senegambien bis Nigermündung, Gattuug ursprünglich südamerikanisch), *Gouania longipetala* (Aschanti bis Angola), *Vitis Vogelii* (Sierra Leone bis Angola), *Leea guianensis* (trop. Afrika und Mascarenen), *Paullinia pinnata* (trop. Afrika und Madagascar, trop. Amerika), *Cardiospermum canescens* (trop. Afrika, Indien), *Mangifera indica* (heimisch in Indien, eingeführt in allen Tropen), *Dolichos Lablab* (cultivirt in allen Tropen), *Rhynchosia debilis* (ostwärts bis Kamerun und Gabun), *Baphia nitida* (Sierra Leone bis Kamerun und Fernando Po), *polygalacea* (desgl., auch Madagascar), *Cassia alata* (heimisch in Amerika, eingeführt in Oberguinea), *C. occidentalis* (Tropen), *Pentaclethra macrophylla* (Senegambien bis Loanda und Mombasa), *Acacia pennata* (weit verbreitet im tropischen Afrika bis Natal und in Indien und den malayischen Inseln), *Albizzia ferruginea* (Senegambien bis zum Rothen Meer). *Tristemma Schumacheri* (Senegambien bis Angola und ostwärts bis Uganda und Dschur.), *Passiflora foetida* (eingeführt von Amerika in alle Tropen), *Momordica Charantia* (Tropen der alten Welt, eingef. auch Amerika), *cissoides* (Sierra Leone bis Angola, Monbuttu und Sansibarküste), *triangularis* (Aschanti bis zum oberen Nil), *Oldenlandia Heynei* (verbreitet in Indien und Afrika), *Mussaenda erythrophylla* (verbreitet durch Ober- und Niederguinea und ostwärts bis Niam-niam und Monbuttu), *Sabicea calycina* (Aschanti bis Kamerun und Fernando Po), *Bertiera macrocarpa* (Sierra Leone bis Kamerun und Do Principe, Gattung artenreich in Amerika, fehlend in Asien), *breviflora* (Sierra Leone bis Kamerun), *Leptactina densiflora* (Aschanti, Lagos und Abbeokonta), *Rondea malleifera* (Sierra Leone bis Ost-Sudan), *Amaralia bignoniaeflora* (Sierra Leone und Angola bis Niamniam und Monbuttu), *Oxyanthus speciosus* (Senegambien bis Usambara), *Ixora laxiflora* (Senegambien bis Fernando Po und Shire), *Rutidea parviflora* (Senegambien bis Nigermündung), *Morinda longiflora* (Sierra Leone bis Niamniam), *Geophila obvallata* (Senegambien bis Fernando Po), *hirsuta* (Aschanti und Kamerun), *Cephaelis peduncularis* (Senegambien bis Fernando Po und St. Thomé), *Mikania scandens* (trop. Kosmopolit., Gattung sonst nur in Amerika), *Microglossa volubilis* (Tropen der alten Welt), *Melanthera Brownei* (trop. Afrika), *Strophanthus gratus* (Oberguinea), *sarmentosus* (Senegambien bis Kamerun), *Kickxia africana* (Sierra Leone bis Gabun), *Gaertnera paniculata* (desgl.), *Heliotropium indicum* (Tropen, ausser Australien und Polynesien), *Ipomaea obscura* (Tropen der alten Welt), *involucrata* (trop. Afrika), *palmata* (desgleichen auch

Mascarenen und Indien), *Lepistemon africanum* (trop. Afrika), *Hewittia bicolor* (Tropen der alten Welt), *Breweria secunda* (Senegambien bis Kamerun), *Solanum Welwitschii* (Aschanti, Angola und Nilquellen), *Capsicum frutescens* (Tropen), *Datura Stramonium* (fast in der ganzen heissen und gemässigten Zone), *Artanema sesamoides* (Indien, Malayesien und Küsten des tropischen Afrikas), *Brillantaisia salviiflora* (Aschanti und Togo), *Paulowilhelmia polysperma* (Sierra Leone bis Kamerun), *Phaylopsis microphylla* (Aschanti bis Gabun), *Lankesteria elegans* (desgl.), *Barleria opaca* (Aschanti und Lagos), *Asystasia Vogeliana* (Aschanti bis Kamerun und Fernando Po), *Eranthemum ludovicianum* (Aschanti und Fernando Po bis Kongo), *Hypoestes verticillaris* (Afrika südwestlich von der Sahara), *Vitex micrantha* (Sierra Leone bis Aschanti), *Clerodendron volubile* (Sierra Leone bis Kongo), *Hoslandia opposita* (trop. Afrika), *Solenostemon ocymoides* (Senegambien bis Angola und Niamniam), *Mirabilis Jalapa* (amer. Unkraut, eingeführt in vielen Tropenländern), *Amarantus spinosus* (in Tropen verbreitet, in Afrika nur nahe der Küste), *Cyathula prostrata* (Tropen), *Pupalia lappacea* (Tropen der alten Welt), *Aerua lanata* (desgleichen, ostwärts zu den Philippinen), *Achyranthes aspera* (Tropen), *Mohlana nemoralis* (verbreitet in Afrika und Madagascar, auch Südamerika und naturalisirt auf Ceylon), *Piper subpeltatum* (Tropen der alten Welt), *Thonningia sanguinea* (Aschanti bis Niger), *Phyllanthus Niruri* (Tropen ausser Australien), *Uapaca guineensis* (Aschanti bis Fernando Po), *Microdermis puberula* (Sierra Leone bis Angola), *Jatropha Curcas* (Tropen), *Croton lobatus* (tropisches Afrika bis zum glückl. Arabien, weit verbreitet im tropischen Amerika), *Acalypha paniculata* (tropisches Afrika und ostwärts bis Java), *Alchornea cordata* (Sierra Leone bis Niamniam und Uganda), *Macaranga Schweinfurthii* (Aschanti und Ost-Sudan), *Tragia cordifolia* (Aschanti, Angola und Madagascar), *Dalechampia ipomaeifolia* (Aschanti bis Kamerun), *Ficus eryobotryoides* (Aschanti bis Angola und Monbuttu), *Myrianthus arboreus* (trop. Afrika), *Musanga Smithii* (Sierra Leone bis Angola, Monbuttu und Uganda), *Fleurya podocarpa* (Aschanti bis Kamerun und Uganda), *Megaclinium falcatum* (Sierra Leone bis Angola), *Eulophia saundersiana* (Lagos und Aschanti bis Kamerun), *Polystachya ramulosa* (Sierra Leone und Aschanti), *affinis* (Sierra Leone bis zum unteren Niger), *Vanilla crenulata* (Sierra Leone und Aschanti), *Renealmia battenbergiana* (Aschanti), *Donax cuspidata* (Sierra Leone bis zum unteren Kongo und Niamniam), *Thaumatococcus Danielii* (Sierra Leone bis Kamerun und St. Thomé), *Phrynium Benthami* (Aschanti bis Kamerun), *brachystachyum* (Sierra Leone bis zum Niger und der Corisco-Bay), *Calathea conferta* (Aschanti bis Angola; Gattung besonders in Amerika), *Canna indica* (tropisches Asien und Amerika; naturalisirt im tropischen Afrika), *Crinum Sanderianum* (Sierra Leone bis Lagos), *Haemanthus multiflorus* (tropisches Afrika), *Dioscorea minutiflora* (Aschanti bis Kamerun), *Asparagus racemosus* (Tropen der alten Welt), *Dracaena arborea* (Aschanti bis Angola), *surculosa* (Sierra Leone bis Kamerun), *Pollia condensata* (Sierra Leone bis Angola und Uganda), *Palisota prionostachys* (Aschanti und Goldküste bis Monbuttu), *Polyspatha paniculata* (Sierra Leone bis Kamerun), *Aneilema aequinoctiale* (tropisches Afrika), *beninense* (Sierra Leone und Angola bis Ruwenzori und Niamniam), *Calamus deerratus* (Sierra Leone bis Kamerun), *Ancistrophyllum opacum* (Aschanti bis Fernando Po und Kamerun), *Pistia stratiotes* (Tropen), *Anchomanes Hookeri* (trop. Afrika), *Cercestis Afzelii* (Aschanti bis Sierra Leone). *Rhaphidophora africana* (Sierra Leone bis Fernando Po), *Mariscus umbellatus* (trop. Afrika, Mascarenen; eingeführt bis Indien), *Kyllinga pumila* (tropisches Afrika und wärmere Theile von Amerika), *Scleria Barteri* (Aschanti bis Gabun), *Paspalum conjugatum* (wahrscheinlich amerikanischen Ursprungs, jetzt weit verbreitet, in Afrika von Sierra Leone bis Monbuttu), *Panicum plicatum* (Tropen), *ovalifolium* (Oberguinea und Madagascar), *Oplismenus compositus* (Tropen), *Pennisetum Benthami* (trop. Afrika), *Olyra latifolia* (trop. Afrika und Amerika), *Centotheca lappacea* (wärmerer Theil der alten Welt, ostwärts bis Polynesien), *Streptogyne crinita* (trop. Amerika, Indien und Ober-Guinea).

1012. **Baker, Edm. G.** New Somaliland Polypetalae. (J. of B., 36, 1898, p. 2—6.) N. A.

Enthält einen Ueberblick über die tropisch-afrikanischen Arten von *Melhiana*.

1012 a. **Rendle**, A. B. New plants from Somaliland. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 28—31.) N. A. Somaliland.

1013. **Harms**, H. *Amaryllidaceae*, *Leguminosae*, *Meliaceae*, *Passifloraceae* in Harar et in Somalia a dd. Robecchi-Bricchetti et doct. D. Riva lectae. (Contribuzioni alla conoscenza della flora dell'Africa orientale in Annerario del R. Istituto Botanico di Roma, VII, p. 85—98.) N. A.

Berücksichtigt auch offenbar eingeschleppte Arten wie *Medicago hispida*, *M. lupulina* und *Melilotus officinalis* (alle 3 aus den Gallaländern) sowie muthmasslich nur gebaute wie *Cicer arietinum* (Harrar), *Vicia Faba* (Gallaländer) und *Lens esculenta* (Gallaländer und Harrar), ohne dass Angaben über die Art des Auftretens hinzugefügt waren.

1014. Uhehe und seine Zukunft. (Tropenpflanzer, 2, 1899, p. 60—62.)

Eintheilung des Landes in 5 Gebiete nach Nutzpflanzen, ursprünglichen Gewächsen und Klima.

1015. **Hallier**, H. Convolvulaceae a Posprochil in Afr. or. coll. (Sitzungsber. k. k. Akad. Wien, CVII.)

1016. **Wittmack**, L. *Zantedeschia Pentlandii* R. Whyte Mss. Watson. (G. Fl., XLVII, 1898, p. 593—595, Taf. 1436.)

Ostafrika: Bassutoland.

1017. **Werther**, C. W. Die mittleren Hochländer des nördlichen Deutsch-Ostafrika. Berlin, 1898.

1018. **Schumann**, K. Adenium multiflorum Kl. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VII, 1898, p. 38—41. Mit Abb.)

In Deutsch-Ostafrika zieht sich nördlich von Pangani der Weg nach dem Kilimandscharo durch ein ausserordentlich trockenes Gebiet, die Succulenten-Steppe bei Kihuiro. Knollige Stämme bis 1 m hoch und von gleichem Durchmesser liegen mitten im Sand, darunter die Rhamnacee *Pyrenacantha malvifolia* Engl. und *Adenia globosa* Engl. Dieser Boden ist auch geeignet für *Adenium obesum* Roem et Schult, die von Arabien bis zum Senegal und nach Deutsch-Südwest-Afrika vorkommt. Auf Sokotra aber wächst ihre hier abgebildete Verwandte *A. multiflorum* Kl., die gleich ihren Gattungsgenossen so weich ist, dass mühelos ein Schwert bis zum Heft hineingestochen wird; ähnlich widerstandslos ist auch der Baobab, so dass ein Mann einen Stamm von 25 cm mit kräftigem Säbelhieb durchschlagen kann.

1019. **Chodat**, R. Une nouvelle espèce de Chamaebuxus de l'Afrique équatoriale. (B. hb. Boiss., VI, 1898, p. 838—839.) N. A.

1020. **Kaiser**, A. Die Schöllersche Expedition in Aequatorial Ost-Afrika. Geologische, botanische und zoologische Beobachtungen. (Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1896/97, St. Gallen, 1898, p. 314—342.)

Verf. geht auf die Geschichte des Festlandes ein; da diese für die Pflanzengeschichte von grosser Bedeutung ist, Verf. sie aber für in jedem Punkte durch die Reise bestätigt hält, sei kurz darauf eingegangen.

Während der palaeozoischen Zeit scheint in der Gegend des Aequators ein sehr ausgedehntes westöstlich verlaufendes Festland Süd-Amerika, Afrika, Süd-Asien und eine Zeit lang auch Australien verbunden zu haben, so dass der indische und der südliche atlantische Ocean dazu gehörten. Von einem ostwestlich verlaufenden breiten Meerescanal her, der dies Festland von einem weiter nördlich gelegenen Erdtheil trennte, schob sich zur Triaszeit in der Gegend von Indien eine weite Bucht nach Süden ein, erweiterte sich gegen Westen und setzte in der Jurazeit bereits Mambassa und das westliche Madagascar unter Wasser. Während der Kreidezeit versank der Norden von Afrika, das heutige Wüstengebiet, unter den Meeresspiegel, Süd-Amerika, Indien und Afrika waren aber immer noch verbunden. Im Tertiär bildete sich die Mulde des atlantischen Oceans, Süd-Amerika trennte sich von Afrika und wurde durch die Antillen mit dem nördlichen Festland verbunden. Auch die Verbindungsbrücke zwischen Afrika und Indien sank unter Wasser, und der Meeresgürtel, der in der

Kreidezeit die grossen Festlandsmassen trennte, wurde im Osten kleiner, so dass sich das Mittelmeer bildete, das während des Pliocens kurze Zeit mit dem indischen Ocean verbunden war. Inzwischen fanden auch Verschiebungen im Inneren des Festlandes statt.

An der Küste von Deutsch- und Englisch-Ostafrika ist ein Mangrovegürtel, selten durchbrochen von einer Sandbank oder Felswand. Auf den niederen Höhenzügen dahinter wächst schattenreicher Busch immergrüner Laubsträucher oder lichteres Dornengestrüpp, von Akazien, dazwischen vereinzelt Affenbrodbäume; durch den Menschen sind stellenweise Mango, Feige, Tamarinde und Kokospalme eingeführt. Schon bei Korogwe beginnt echte Steppe, nur in nächster Nähe des Pangani ist frisches Grün. Meist herrschen dürre Grasflächen, dann wieder grauer blattarmer Dornbusch, hie und da steht ein Akazienbaum. In Aruscha werden Bananen in grossem Maassstab gebaut, daneben Mais und Hülsenfrüchte, Tabak und Hanf, *Mimusops* ersetzt hier *Cocos*, ferner finden sich *Scelerocarpa oblongifolia*, Mangos und Feigen, zwischen den Feldern *Bidens bipinnatus*, *Bothriocline Schimperi*, *Notonia coccinea* und *Gynura vitellina* als häufigste wilde Pflanzen. Von Aruscha zum Kilima Ndscharo geht der Weg wieder durch Steppen mit hübschen Hainen grosser Schirmakazien, dazwischen *Solanum*-gestrüpp und Affenbrodbäume. Den Fuss des Berges umgiebt Buschwald, in dem *Strychnos*, Baumeuphorbien und Kigelien herrschen. Südwärts vom Berg herrscht wieder Steppe. Nyaruka hat am Fuss auch Steppen mit Akazien, Euphorbien, Aloen und *Capparis*, höher hinauf aber üppige Wälder, doch verschwindet dieser Wald wieder auf dem Plateau des Massaigebirges und wird durch Busch- und Grasland vertreten. Am Gelleigebirge findet sich Parklandschaft, am Südwest-Ufer des Sees dichter *Salvadora*-Busch. Im Hügelland von Sosian finden sich in der Steppe wilde Datteln und *Tarchonanthus camphoratus*. Echte Schirmakazien reichen nordwärts mindestens bis zum Oberlauf des Guasso Nyiro. Sotiko und Lumbwa sind regenreiches Gebirge mit Urwald und Farnendickicht. An den Bergabhängen finden sich herrliche Wälder von Schirmakazien, Myombo, Makuso und Feigenbäumen. Zwischen dem Farndickicht und unter dem dichten Laubwerk wucherten Malven, Disteln. *Gynura* und *Cassia*, Baumaloe, *Rubus*, *Trifolium* und *Delphinium*, *Combretum*, *Vernonia* u. A. Angebaut finden sich *Eleusine*, *Sorghum* und Mais, *Cucumis vulgaris*, *Vitex cuneata*, *Abrus precatorius*, *Pennisetum Benthami*, *Cannabis sativa* und *Luffa cylindrica*.

Die Wakikuyu in Kikuyu bauen *Phaseolus vulgaris*, *Dolichos Lablab*, *Curcuma longa*, *Setaria italica*, *Andropogon Sorghum*, *Eleusine coracana*, *Pennisetum spicatum*, *Zea Mays*, *Capsicum conoides*, *Ipomoea Batatas*, *Ricinus communis*, *Musa paradisiaca* und *Carica Papaya*.

1021. **Engler, A.** *Populus euphratica* Olivier subspec. *Denhardtiorum* Engl. im tropischen Aequatorialen Afrika. (Notizbl. d. Kgl. bot. Gartens u. Museums zu Berlin, No. 15, p. 217—218.)

Nachdem Ascherson 1877 die Auffindung von *P. euphratica* in der kleinen Oase der libyischen Wüste erwiesen, das zwischen einem grossen östlichen (Songarei bis Palästina) und kleinen westlichen Bezirk (Algier und Marokko) vermittelt, wird hier eine etwas abweichende Form aus Uferwäldern von Korokoro nahe unter dem Aequator erwähnt und zugleich daran erinnert, dass die im Tertiär Mittel- und Süd-Europas verbreitete *P. mutabilis* Heer der *P. e.* so nahe steht, dass sie vielleicht als ihre Urform zu betrachten ist.

1022. **Kamienski, Fr.** Utricularia Treubi n. sp. (Annales du jardin botanique de Buitenzorg, 3 Suppl., 1898, p. 143—144.) N. A. Pondoland.

1023. **Hua, H.** Contributions à la flore du Congo français. Famille des Liliacées. (Extrait du bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun., T. X, 1897.) Autun, 1898, 26, p. 8°.)

1024. **Wildeman, Em. de et Durand, Th.** Illustrations de la flore du Congo aus Annales du Musée du Congo, Série I, Botanique t. I, Fascicule 1—2, Bruxelles, 1898.)

Bis jetzt sind 24 Tafeln erschienen, welche grösstentheils früher beschriebene Arten aus den Familien der Cyperaceae, Melastomataceae, Cucurbitaceae, Labiatae etc.

darstellen. 2 neue Arten vergl. in vorstehendem Verzeichnisse. *Pteropetalum Klingii* Pax ist identisch mit *Euadenia trifoliata* (Schum. et Thonn.) Oliv. Schumann.

1024a. **Durand, Th. et E. de Wildeman.** Matériaux pour la flore du Congo. (B. S. B. Belg., XXXVII, 1898, p. 44—128.) N. A.

Ausser neuen Arten werden als neu für die Flora des Kongo genannt: *Crotalaria spinosa, brevidens, Indigofera trita, astragalus, Milletia macrophylla, Tephrosia noctiflora, elegans, Sesbania pubescens, Ormocarpon sesamoides, Alnus pulchella, Mucuna urens, pruriens, Dioclea reflexa, Phaseolus lunatus, Vigna luteola, Dolichos Lablab* (cult.), *Rhynchosia minima, caribaea, Eriosema griseum, Dalbergia saxatilis, Lonchocarpus Teuszii, Dalhousia bracteata, Derris brachyptera, Raphia racemosa, angolensis, spathacea, Angylocalix ramiflorus, Mezoneuron angolense, Haematoxylon Campechianum* (cult.), *Oligostemon pictus, Cassia reticulata, Dialium guineense, Macrolobium Heudelotii, Palisotii, Balkaea insignis, Schotia latifolia, Hardwickia Mannii, Pentaclethra macrophylla, Parkia biglobosa, Tetrapleura Thonningii, Pithecolobium altissimum, Prevostea Poggei, Merremia pes draconis, Astrochlaena solanacea, Ipomaea lasiophylla, Nil, ochracea, micrantha, Barteri, reptans, fimbriosepala, lilacina, Calonyction bona nox, Stictocardia beraviensis, Phyllanthus reticulatus, Niruri, Hymenocardia acida, Caperonia senegalensis, Manniophyton africanum, Micrococca Mercurialis, Mallotus oppositifolius, Alchornea cordifolia, Acalypha paniculata, ornata, indica, Tragia volubilis, cordifolia, Dalechampia scandens, Ricinus communis, Jatropha Curcas, Microdesmia puberula, Sapium Mannianum, Maproanea africana, Euphorbia indica, graminea, Turicalli, Grantii, Clematis grandiflora, Kirkii, Thunbergii, Artabotrys Thomsoni, Monodora angolensis, Anona senegalensis, Vismia affinis, Haronga paniculata, Symphonia globulifera, Cola heterophylla, Melochia melissifolia, Grewia floribunda, occidentalis, tetragastris, venusta, Hugonia platysepala, Impatiens Kirkii, Oxalis corniculata, Fagara Welwitschii, Rhus glaucescens, Rourea adiantoides, Chrysobalanus Icaco, Tristemma hirtum. Dinophora spenneroides, Lagenaria vulgaris, Sphaerosicyon sphaericus, Citrullus vulgaris, Cucurbita maxima, Pepo, moschata, Pentas longiflora, longituba, Octomeria dentata, Pentodon pentandrus, Oldenlandia globosa, Mussaenda tenuiflora, Bertiera macrocarpa, Morelia senegalensis, Oxyanthus formosus, unilocularis, Falogia ancylantha, Cienkowskii, Ixora odorata, Spermacoce stricta, senensis, ocymoides, Linociera nilotica, Tabernanthe Iboga, Gomphocarpus amoenus, fruticosus, tomentosus, Cynanchum minutiflorum, Tylophora silvatica, Coinochlamys angolana, congolana, Usteria guineensis, Limnanthemum indicum, Canscora decussata, Newbouldia laevis, Dolichandrone tomentosa, Lantana salviifolia, Lippia adoensis, asperifolia, Stachytarpheta angustifolia, Clerodendron splendens, volubile, Avicennia africana, Phytolacca abyssinica, Piper subpeltatum, Thonningia sanguinea, Kaempferia pleiantha, Costus phyllocephala, Thalia coerulea, Palisota ambigua, Commelina benghalensis, latifolia, Aneilema Schweinfurthii, Leptaspis conchifera.*

1025. **Hochreutiner, G.** Reliquiae Palisotionae ou Collections et notes manuscrites inédites rapportées d'Oware et de Bénin par Palisot de Beauvois, Publiées avec la collaboration de Mm. Engler, Gilg, Gürke, Harms, Schumann et Volkens. (Annuaire du conservatoire et du jardin botaniques de Genève, 2, 1898, p. 79—102.)

Aufzählung von Pflanzen, die Palisot in Guinea sammelte.

1026. Kola in the Lagos Hinterland. (Kew bulletin, 1898, p. 139.)

1027. **Dammer, U.** Ipomaea Perringiana n. sp. (nach Hallier fil = I. bonariensis.) (G. Fl., 1898, XLVII, p. 1—2, Taf. 1446.)

Kamerun.

1028. **Morris, O.** Reiseerlebnisse und sonstige Eindrücke in West-Afrika. (G. Fl., 47, 1898, p. 288—294.)

1029. **Engler, A.** Herrn M. Dinklage's Beobachtungen über die *Raphia*-Palmen Westafrikas. (Notizblatt d. Kgl. bot. Gartens und Museums zu Berlin, No. 14, p. 182—183.)

Die kurzfrüchtige *R. vinifera* kommt an Ufern des Old-Calabar-River, die langfrüchtige *R. Hookeri* an feuchten Plätzen längs der Küste auf Carisco, in Kamerun und Old-Calabar, wo sie auch (als Ucot) gebaut wird, vor.

1030. **Héneaux, J.** La forêt vierge dans le pays des Turumbas. (Congo belge, 1898, No. 8.)

II. Südafrikanisches Pflanzenreich. B. 1031—1041.

Vgl. auch B. 93, 273.

1031. **Dyer, Thiselton.** Flora Capensis, VII (2).

1032. Famine Plants in Zululand. (Kew Bull., 1898, p. 51—54.)

Aufzählung einer grösseren Reihe von Pflanzen, welche in Zeiten spärlichen Wachsthums im Sululand genossen werden.

1033. **Wilms, F.** Ein botanischer Ausflug ins Boerenland. (Verh. Brand., XL, p. VII—XXIV.)

Vortrag, in dem auch auf die Nutzpflanzen eingegangen wird.

1034. **Wood, J. M.** and **Evans, M. S.** Natal Plants. Descriptions and figures of Natal indigenous plants with notes on their distribution, economic value, native names etc. etc. Vol. I, Part 1, Durban, 1884, 41 p., 50 plates.

Besprochen und abgebildet sind: *Moschosma riparia, Phytolacca stricta* (auch Kapland), *Calpurnia lasiogyne, Cyrtanthus angustifolius, Ekebergia Meyeri* (auch Sululand), *Crassula umbraticola* (auch Oranje-Staat), *Albuca crinifolia, Lotononis grandifolia, Excoecaria reticulata, Ophiocaulon gummifera, Aster asper, Jacquemontia capitata, Carissa grandiflora, Ipomoea simplex, Strychnos Gerrardi, Dioscorea crinita, Apodytes dimidiata, Baphia racemosa, Hermannia Sandersoni, Samolus porosus, Ectrinanthus origanoides, Brachylaena discolor, Gardenia citriodora, Oxyanthus natalensis, Albizzia fastigiata, Celtis Kraussiana, Tulbaghia natalensis, Bulbine natalensis, Chlorocodon Whitei, Millettia caffra, Nymphaea stellata, Limnanthemum Thunbergianum, Buchenroedera viminea, Oldenlandia macrophylla, Wahlenbergia undulata, Ipomoea albivenia, Entada natalensis, Gardenia Thunbergia, Aloe Cooperi, Grewia caffra, Mimusops caffra, Helinus ovata, Clerodendron glabrum, Vangueria lasiantha, Zizyphus mucronata, Coleotrype natalensis, Solanum duplo-sinuatum, Jasminum streptopus.*

1035. **Schumann, K.** *Euphorbia cereiformis* L. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 53—57.)

Mit mehreren Abänderungen aus Süd-Afrika wird besprochen und abgebildet.

1036. **Schlechter, R.** Decades plantarum novarum austro-africanarum dec. VII—IX. (J. of B., 36, 1898, p. 23—28, 314—318, 373 -378.) N. A. Süd-Afrika.

1036 a. **Schlechter, R.** Revision of Extra-Tropical South African *Asclepiadaceae.* (J. of. B., 36, 1898, p. 475—487.)

Fortsetzung einer vom Berichterstatter nicht gesehenen Arbeit (eb., 1897, p. 295).

1037. **Dinter, K.** The Welwitschia Country. (G. Chr., 24, 1898, p. 27.)

Verf. schildert zuerst die Pflanzenwelt von Salem am Swakop, wo er z. B. von eingeschleppten Pflanzen *Ricinus communis, Nicotiana glauca, Portulaca oleracea, Veronica Anagallis, Chenopodium Botrys, Polygonum persicaria* und *Arundo Donax* beobachtete. Dann geht er zu *Welwitschia* über, die er bei der Polizeistation am Tsoachaub (Swakop) in grosser Zahl beobachtete. Da ihre Wurzeln sehr tief gehen, scheint sie mehr Wasser zu erfordern, als man meist glaubte. Sie wächst durchaus nicht immer allein, sondern in Begleitung von *Cleome, Acacia Giraffae,* 2 *Zygophyllum,* 2 Papilionaceen, einigen Acanthaceen, *Aristida* u. A.

1037 a. The Welwitschia. (Eb., p. 68 mit Abbildungen auf p. 63.)

1037 b. **Dinter.** German S.-W.-Africa. (Eb., p. 475.)

1038. **Britten, J.** Bibliographical Note on Cape Plants. (J. of B., 36, 1898, p. 274.)

1039. **Frank, Rand R.** Wayfaring notes in Rhodesia. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 141—145, 345—348.)

Enthält neben anderen Bemerkungen über die Pflanzenwelt jenes Theils von Süd-Afrika die Beschreibung einer neuen *Moraea.*

1040. Plants of St. Helena. (G. Chr., 23, 1898, p. 178.)

Von St. Helena werden genannt: *Commidendron robustum* (Composite), *Acrostichum bifurcatum* und *subdiaphanum, Dicksonia arborescens* und *Hymenophyllum capillaceum.*

1041. Der letzte seiner Art. (Wiener illustrirte Garten-Zeitung, 1898, p. 321.)

Die letzte *Psiadia rotundifolia*, eine baumförmige Composite St. Helenas, ist 1897 eingegangen.

1041 a. The Last of its Race. (Kew bulletin, 1898, p. 99—100.)

Psiadia rotundifolia ist seit 1897 auf St. Helena ausgestorben.

12. Australisches Pflanzenreich. B. 1042—1047.

Vgl. auch B. 97 *(Luzula)*, 111 (Myristicaceen), 162, 165. 251, 263.

1042. **Edmonds, T. H.** The West Australian Desert. (G. Chr., 24, 1898, p. 433.)

Bericht über dort gelungene Culturen von Bohnen, Erbsen, Endivien, Carotten, Salat u. A.

1043. **Rendle, A. B.** Two new Queensland Cymbidiums. (J. of B., XXXVI, 1898, p. 221—222.) N. A.

1044. **Bailey, F. M.** Contributions to the Flora of Queensland. (Extract from the Queensland Agricultural Journal, Vol 1, Part 53, p. 8⁰.) N. A.

Fortsetzung der B. J., 25, 1897, 2, p. 253, R. 886 genannten Arbeit. Enthält ausser neuen Arten und Varietäten, die auch bei den folgenden Fortsetzungen nicht zu berücksichtigen sind, Besprechungen folgender Arten Samenpflanzen: *Alstonia somersetensis*, *Nepenthes* (Uebersicht über 4 australische Arten) *Rowanae*, *N? Bernaysii*.

Desgl. Vol. I, part. 6, 3 p., 8⁰.

Castanospermum australe.

Desgl. Vol. II, part. 1, 2 p., 8⁰.

Nur Pilze.

Desgl. Vol. II, part. 2, 4 p., 8⁰.

Archontophoenix Jardinei und eine Untersuchung über Cycadeen, von denen aus Queensland 4 *Cycas*, 8 *Macrozamia*, 2 *Bowenia* bekannt sind.

Desgl. Vol. II, part. 3, 2 p., 8⁰.

Ausser neuen Arten nur eine *Phyllosticta*.

Desgl. Vol. II, part. 4, 1 p., 8⁰.

Nur neue Arten *Eugenia* und *Dendrobium*.

Desgl. Vol. II, part. 5, May 1898 (bei den früheren Theilen war keine Zeit des Erscheinens angegeben) 1 p., 8⁰.

Nur Pilze.

Desgl. Vol. II, part. 6, July, 1898, 2 p., 8⁰.

Behandelt die heimischen essbaren Früchte Queenslands, nämlich die von *Davidsonia pruriens* (Davidsonian plum) und *Eugenia eucalyptoides* (Endeavour River Pear), die beide abgebildet sind.

Desgl. Vol. III, part. 2, August 1898, 9 p., 8⁰.

Enthält Beiträge zur Flora Neu-Guineas, nämlich *Vitis cordata*, *Pterocarpus indicus*, *Dendrobium D'Albertsii*, *Tapeinocheilos pungens*, *Flagellaria indica*, *Pandanus dubius*, *Panicum sanguinale*, *Coix Lachryma-Jobi*.

Desgl. Vol. III, part. 3, September, 1898, 5 p., 8⁰.

Maniltoa Schefferi (Mt. Trafalgar), *Tabernaemontana aurantiaca* (Musa River) von Neu-Guinea, sowie einige Sporenpflanzen von Queensland.

Desgl. Vol. III, part. 4, October, 1898, 5, p. 8⁰.

Enthält *Ixoba timorensis* von Neu-Guinea, einige neue Arten von dort und Queensland sowie eine Besprechung von *Excoecaria Dallachiana* (mit Abbildung) als in Queensland heimische Kautschuckpflanze.

1045. **Plummer, J.** Horticulture in New South Wales. (G. Chr., 24, 1898, p. 187—188.)

1046. **Maiden, J. H.** Manual of the grasses of N.-S.-Wales. Sidney, 1898.

1046 a. **Maiden, J. H.** A Contribution towards a flora of Mt. Kosciuzko. (New South Walse Misc. public., 241.)

1046 b. **Maiden and Betche, E.** Descript. of four new spec. of N.-S.-Wales pl. (Proc. Linn. soc. N.-S.-Wales, 1898, p. 11.)

1046 c. **Maiden, J. H. and Camfield, J. H.** Notes on some Pt. Jackson plants. (Proc. Linn. soc. N.-S.-Wales, 1898, p. 264.)

1046 d. **Maiden, J. H.** Notes on a trip to Mt. Seaview, Upper Hastings river (Proc. Linn. soc. N.-S.-Wales, 1898, p. 20.)

1047. **Kalt-Reuleaux, O.** Ein Ausflug mit Baron von Müller in die Farnbaumschluchten Australiens. (Natur, XLVII, 1898, p. 244—246.)

13. Neuseeländisches Pflanzenreich. B. 1048—1050.

1048. **Hemsley, W. B.** Recent Botanical Discoveries in New-Zealand. (G. Chr., 23, 1898, p. 321.)

Seit dem Erscheinen von Hooker's Handbook sind nur 2 Gattungen neu für Neu-Seeland gefunden, *Tetrachondra* (Boragin.) und *Siphonidium* (verw. *Euphrasia*). Wichtige neue Entdeckungen sind noch die Wiederauffindung von *Dactylanthus*, einer endemischen Gattung der *Balanophoraceae* und die Auffindung von *Lepilaena bilocularis*, einer neuen Art aus einer Najadeen-Gattung, die auf Australien und Neuseeland beschränkt ist. Andere neue Entdeckungen werden nach Tr. N. Zeal angeführt, deren wesentlichster Inhalt aber im Bot. J. mitgetheilt ist.

1049. **Kirk, T.** Remarks on Gunnera „ovata" Petrie and G. flavida Colenso. (Trans. N. Zeal., 1898, p. 380.)

1049 a. **Field, H. C.** Curious forms of N. Zealand ferns. (Eb., 1898, p. 434.)

1049 b. **Cockayne, L.** Freezing of N. Zealand alpine plants. (Eb., 1898, p. 435.)

1049 c. **Adams, James.** Botany of Hikurangi Mo. (Eb., 1898, p. 414.)

1049 d. **Petrie, D.** Description of a new species of Coprosma. (Eb., 1898, p. 433.)

1049 e. **Kirk, T.** Description of a new species of Drimys. (Eb., 1898, p. 379.)

1049 f. **Kingsley, R. J.** Notes on the Wangapeka Valley, Nelson. (Eb., 1898, p. 442.)

1050. The Puka-Tree and its home. (G. Chr., 24, 1898, p. 345.)

Meryta Sinclairi wächst auf den Chicken Islands an der neuseeländischen Küste.

14. Antarktisches Pflanzenreich. B. 1051—1053.

1051. **Neger, F. W.** Bedeutung antarktischer Forschung für Pflanzengeographie. (Forstl. naturw. Zeitschr., VII, 333.)

1052. **Steffen, J.** Viajes i estudios de la rejion hidrografica del Rio Puelo (Patagonia occidental). (Publicado en los Anales de la Universidad). Santiago de Chile, 1898. Enthält:

Reiche, K. La Jeografia botanica de la rejion esplorada del Rio Manso, p. 125 bis 154.)

Verf. unterscheidet folgende 6 Zonen:

1. Monte de la zona litoral (Boca de Reloncavi, Puelo inferior hasta el lago Taguatagua).
2. Monte de la zona interior (hasta 900 m) } del cordon occidental i oriental del Rio Manso.
3. Monte entre 900—1400 m } del cordon occidental i oriental del Rio Manso.
4. Rejion de las nieves } del cordon occidental i oriental del Rio Manso.
5. Descenso del cordon oriental; los ñadis i las pampas hasta el cordon divisorio.
6. Las riberas del Rio Manso.

Für diese unterschiedenen Gebiete wird dann ein Verzeichniss der Pflanzen gegeben, indem durch Zahlen auf diese verwiesen wird. Die sicher bestimmten, nicht neuen Arten sind: *Mutisia decurrens* (6), *retusa* (6), *Flotowia diacanthoides* (1—3), *Nassauvia dentata* (4), *intermedia* (4), *Clarionea pedicularifolia* (3, 4), *variabilis* (3, 4), *Chaetanthera andina* (5), *Hieracium andinum* (4), *chilense* (5, 6), *Achyrophorus andinus* (4), *magellanicus* (4),

Sonchus fallax (6), *Gnaphalium spiciforme* (3), *Lagenophora Commersoni* (3), *hirsuta* (3), *Baccharis eupatorioides* (6), *sagittalis* (6), *nivalis* (6), *magellanica* (4, 5), *Cirsium lanceolatum* (6), *Senecio pentadactylus* (6) *acanthifolius* (3), *chilensis* (6), *triodon* (4), *ammophilus* 6), *hieracium* (3, 4), *trifurcatus* (4), *otites* (6), *cespitosus* (4), *Haplopappus coronopifolius* (6), *Bustillosianus* (6), *Tripolium pauciflorum* (6), *uniflorum* (4), *Erigeron spinulosum* (6), *Coxi* (4), *Macrachaenium gracile* (3), *Adenocaulon chilense* (3), *Chiliotrichium rosmarinifolium* (4), *Solidago chilensis* (6), *Leptinella acaenoides* (6), *Siegesbeckia cordifolia* (6), *Selliera radicans* (6), *Valeriana lapathifolia* (3), *polemonioides* (1), *Foncki* (4), *Galium nigricans* (5, 6), *vellum* (6), *Nertera depressa* (1—3), *Plantago distichophylla* (6), *pauciflora* (4), *Tecoma valdiviana* (1, 2), *Mitraria coccinea* (1, 2), *Sarmienta repens* (1), *Asteranthera chilensis* (3), *Pinguicula antarctica* (4), *Euphrasia trifida* (4), *Ourisia alpina* (4), *uniflora* (4), *pygmaea* (4), *Poeppingii* (3), *Calceolaria corymbosa* (6), *plantaginea* (3), *tenella* (6), *Digitalis purpurea* (6), *Solanum etuberosum* (2), *Vestia lycioides* (6), *Fabiana imbricata* (5), *Sphacele campanulata* (2), *Diostea juncea* (5), *Rhaphithamnus cyanicarpus* (1, 2), *Phacelia circinnata* (6), *Collomia gracilis* (6), *Cynoctonum nemorosum* (1, 5), *Echites chilensis* (1), *Desfontainea Hookeri* (5), *Buddleja globosa* (6), *Armeria chilensis* (6), *Lysimachia umbellata* (5), *Anagallis alternifolia* (4), *Primula farinosa* (4, 5), *Samolus litoralis* (6), *Pernettya leucocarpa* (3, 4), *minima* (4), *phillyreaefolia* (3), *Griselinia racemosa* (2), *Azorella laevigata* (4), *ranunculus* (4), *Mulinum laxum* (5). *Hydrocotyle uliginosa* (1), *asiatica* (6), *Eryngium paniculatum* (5), *Crantzia lineata* (6), *Osmorrhiza Berterii* (3), *Aralia laetevirens* (1, 2), *Gunnera chilensis* (1, 2), *magellanica* (2, 5), *Epilobium denticulatum* (6), *Fuchsia macrostemma* (1, 2), *Myrtus luma* (1), *nummularia* (5), *Eugenia planipes* (1, 2), *apiculata* (1, 2), *Ugni Molinae* (2), *Tepualia stipularis* (1, 2), *Daphne pillopillo* (1, 5), *Azara lanceolata* (1, 2), *microphylla* (2, 3, 5), *Viola maculata* (3), *Eucryphia cordifolia* (1, 2), *Aristotelia maqui* (1, 2, 3, 5), *Crinodendrum Hookeri* (1), *Cissus striata* (1), *Colletia spinosa* (1, 2), *crenata* (6), *Rhacoma disticha* (3, 4), *Maytenus boaria* (2, 5), *magellanica* (3), *Coriaria ruscifolia* (6), *Empetrum rubrum* (4), *Dryopsis glechomoides* (3), *Aextoxicum punctatum* (1, 2), *Polygala pratensis* (6), *Oxalis magellanica* (4), *aureoflava* (6), *Geranium sessiliflorum* (4), *patagonicum* (6), *Wendtia Reynoldsii* (6), *Adesmia retusa* (6), *Vicia nigricans* (3), *Lathyrus magellanicus* (6), *Pisum maritimum* (6), *Edwardsia macnabiana* (1), *Acaena laevigata* (6), *pinnatifida* (6), *macrocephala* (4), *Pearcei* (3, 5), *elegans* (3), *Fragaria chilensis* (5), *Margyricarpus setosus* (6), *Rubus geoides* (1, 2), *Weinmannia trichosperma* (1, 2), *Caldcluvia paniculata* (1), *Escallonia macrantha* (1), *leucantha* (6), *stricta* (5), *Saxifraga Pavonii* (5), *Tribeles australis* (4), *Hydrangea scandens* (1), *Ribes cucullatum* (3), *nemorosum* (3, 5), *Cardamine litoralis* (3), *Persea Lingue* (1, 2), *Laurelia serrata* (1, 2), *Berberis linearifolia* (3), *montana* (3), *rotundifolia* (3), *Darwini* (1, 6), *Pearcei* (3), *empetrifolia* (4, 6), *Lardizabala biternata* (1), *Boquila trifoliata* (1, 2), *Anemone multifida* (6), *Ranunculus monanthos* (1), *stenopetalus* (6), *peduncularis* (3, 4), *minutiflorus* (6), *aquatilis* (6), *Caltha andicola* (4), *limbata* (4), *Drimys Winteri* (1, 3), *Silene terminalis* (4), *Stellaria cuspidata* (6), *Arenaria pleurantha* (6), *Cerastium arvense* (6), *Colobanthus quitensis* (6), *Calandrinia cespitosa* (4), *Chenopodium patagonicum* (6), *Muehlenbeckia tamnifolia* (6), *Quinchamalium pratense* (4), *Myoschilos oblongum* (2, 3), *Myzodendrum punctulatum* (1, 3, 5), *linearifolium* (5), *Loranthus tetrandrus* (1), *Urtica magellanica* (2), *Pilea elliptica* (2), *Lomatia obliqua* (1, 5), *dentata* (6), *ferruginea* (1, 2), *Embothrium coccineum* (1, 2), *Guevina avellana* (1, 2), *Fagus Dombeyi* (1, 2, 5), *pumilio* (3, 4, 5), *antarctica* (5), *Chloraea magellanica* (4), *crocata* (3), *Arachnites uniflora* (3, 5), *Sisyrinchium chilense* (6), *Alstroemeria aurantiaca* (1, 6), *Luzuriaga radicans* (1, 2), *Juncus stipulatus* (1, 6), *Lesneurii* (6), *procerus* (6), *Marsippospermum grandiflorum* (4), *Luzula chilensis* (4), *Leptocarpus chilensis* (1, 5), *Oreolobus clandestinus* (4), *Dichromene atrosanguinea* (1 5), *Carpha andina* (4), *Cyperus Lechleri* (5), *Isolepis vivipara* (1, 5), *Uncinia phleoides* (1), *Carex cernua* (5), *Foncki* (4), *Darwini* (5), *laleriflora* (3), *leucocarpa*(5), *Sagittaria chilensis*, *Hordeum comosum* (6), *Elymus Gayanus* (6), *Chusquea couleu* (2, 3, 5), *Festuca purpurascens* (6), *acanthophylla* (5), *Chascolytrum trilobum* (6), *Agrostis leptotricha* (6), *Glyceria fluitans* (6), *Gynerium argenteum* (6), *Alopecurus alpinus* (5, 6), *Polypogon crinitus* (6), *Holcus lanatus* (6), *Ephedra andina* (5), *Libocedrus chilensis* (2, 3, 5), *Fitzroya patagonica* (2, 5), *Saxegothea conspicua* (2, 5), und einige Kryptogamen.

1053. **Wittmack, L.** Die *Lapageria rosea* im Vaterlande. (G. Fl. 47, 1897, p. 138.) Schilderung Poeppigs von ihrem Vorkommen in der Gegend von Talcahuano in S. Chile.

15. Andines Pflanzenreich. B. 1054—1059.

Vgl. auch B. 74, 83 (Buenos Ayres).

1054. **Reiche Carlos y Philippi, Federico.** Flora de Chile. (Santiago, 1898.)

1054a. **Philippi, R. A.** Plantas nuevas chilensis.

1055. **Schumann, K.** *Opuntia subulata* Eng. (Monatsschr. f. Cacteenkunde, VIII, 1898, p. 5–9, m. Abb.) aus Chile wird besprochen; sie wurde bisher meist zu *Peireskia* gerechnet.

1056. **Eggers, H.** Plantae novae Ecuadorienses. (Bot. C., LXXIII, p. 65—70 [durch falsche Paginirung 49—54].) N. A.

Von *Steriphoma* sind bisher 4 amerikanische Arten bekannt.

1057. **Candolle, C. de.** Piperaceae Sodiroanae. (B. hb. Boiss., VI, 477—495, 505 bis 521.) N. A.

Die Aufzählung umfasst 52 Arten *Piper* und 75 *Peperomia* aus Ecuador.

1058. **Hooker, J. D.** *Sievekingia Reichenbachiana*. (Curt. Bot. Mag. 54, pl. 75 76, Ja. 1898.)

Aus Ecuador.

1059. **Hemsley, W. B.** The *Cactaceae* of the Galapagos Islands. (G Chr., 24, 1898, p. 265.) Vgl. auch p. 266. Abbildung der dort herrschenden 20′ Höhe erreichenden *Opuntia Golapageia*.

16. Oceanisches Pflanzenreich. B. 1060.

1060. **Ule, E.** Die Vegetationsschanzen an der brasil. Küste des atl. Oceans. (Natur, XLVII, 361.)

Vgl. auch über Algen in diesem Band S. 289—301.

Physikalische Physiologie.

Vgl. auch B. 957.

Referent: **Arthur Weisse.**

1898.

Inhalt:

Autorenverzeichniss.

(Die beigefügten Zahlen bezeichnen die Nummern der Referate.)

I. Molecularkräfte in der Pflanze.

1. **Pfeffer, Wilhelm.** The nature and signification of functional metabolism in the plant. (Das Wesen und die Bedeutung des Betriebsstoffwechsels in der Pflanze). (Proceedings of the royal society of London, LXIII, 1898, p. 93—101.)

Verf. entwickelt, wie die Pflanze nicht nur der Nährstoffe bedarf, um ihren Körper aufzubauen, sondern wie auch ein beträchtlicher Theil derselben wieder verbraucht wird, um die für die Lebensverrichtungen nöthige Energie zu schaffen. Hierfür kommen nicht nur Verbrennungsprocesse, sondern auch manche andere chemische Umformungen in Betracht.

2. **Chodat, R. et Boubier, A. M.** Sur la plasmolyse et la membrane plasmique. (J. de B., XII, 1898, No. 8, 15 p. Mit 1 Taf.)

Durch plasmolytische Studien, die sich auf Zellen von Pflanzen aus den verschiedensten Klassen beziehen, kommen die Verff. zu den folgenden Schlüssen:

1. In den Zellen, gleichviel ob sie isolirt oder zu Fäden oder Geweben verbunden sind, hebt sich das plasmolysirte Protoplasma nicht vollständig von der Zellmembran ab, sondern bleibt eine Zeit lang mit der Membran durch mehr oder weniger zahlreiche Fäden des Ectoplasma (der Hautschicht) verbunden.

2. Man darf diese Methode nicht anwenden, um das Vorhandensein von Plasmaverbindungen zwischen den Zellen nachzuweisen, wie dies Kohl gethan hat, denn man erhält dieselben Fäden, auch wenn man Pflanzen, die nicht aus Zellen bestehen (z. B. *Vaucheria),* oder Haare plasmolysirt.

3. Die Bildung dieser Fäden kann man dadurch erklären, dass man annimmt, dass das Ectoplasma eine viscöse Beschaffenheit hat und so an der Membran adhärirt, — diese Adhärenz würde durch die Plasmolyse theilweise unterbrochen werden, — oder auch dadurch, dass das Ectoplasma in seiner Grenzlamelle unmerklich in die Membran übergeht und je nach Umständen neue Appositions-Lamellen durch Differentiation in derselben Weise hervorbringen kann, wie bei der Bildung von Zoosporen.

4. Die Adhärenz des Ectoplasma an der Membran bedingt zum Theil sein passives Verhalten bei der Plasmabewegung.

5. Die Hautschicht darf in den gewöhnlichen Fällen nicht für vollständig differencirt, als ein Organ oder eine Einheit der Zelle, angesehen werden. In gleicher Weise, wie bei vielen Algen, geht sie unmerklich in die Membran über und setzt sich bis zu dem körnigen Plasma fort, mit dem sie stärker als mit der Membran adhärirt, was ihr Abheben bei der Plasmalyse erklärt.

3. **True, Rodney, H.** The physiological action of certain plasmolyzing agents. (Bot. G., XXVI, 1898, p. 407—416.)

Verf. hat durch eine Reihe von Versuchen die Frage zu beantworten versucht, in wie weit die zum Plasmolysiren benutzten Stoffe osmotisch und in wie weit sie giftig wirken. Die von ihm angewandte Methode bestand darin, dass er die Wirkung der andern von ihm untersuchten Stoffe mit der von Rohrzucker verglich, von dem angenommen werden kann, dass er keine toxische Wirkung auf die Pflanze besitzt. Die Versuche wurden mit *Spirogyra*-Fäden angestellt und führten zu dem Ergebniss, dass Natron- und Kali-Salze hauptsächlich durch ihre chemischen Eigenschaften für *Spirogyra* schädlich sind, dagegen nur einen äusserst geringen nachtheiligen Einfluss durch ihre osmotischen Eigenschaften auf die Versuchspflanze ausüben.

4. **Errera, L.** Osmotic optimum and measurements. (Ann. of Bot., XII, 1898, p. 568—569.)

Von F. Van Rysselberghe in Brüssel ausgeführte Untersuchungen haben gezeigt, dass die Pflanzenzellen im Allgemeinen auf einen osmotischen Reiz mit einer entsprechenden osmotischen Reaction antworten und dass die Beziehung zwischen Reiz und Reaction innerhalb weiter Grenzen dem Weber'schen Gesetz folgt. Hieraus resultirt die Möglichkeit, die Existenz und Grösse eines osmotischen Optimums zu berechnen. Verf. entwickelt die hierzu nöthigen Formeln.

5. **Traube, J.** Ueber osmotischen Druck und elektrolytische Dissociation. (Ber. d. deutschen chemisch. Gesellsch., 31, 1898, I, p. 154—159.)

Ein Hinweis auf diese rein chemische Arbeit dürfte auch manchem Pflanzenphysiologen erwünscht sein.

6. **Mac Dougal, D. T.** An osmometer and root pressure apparatus. (Journ. of applic. microscp., I, 1898, p. 56.)

Nicht gesehen.

7. **Kamerling, Z.** Oberflächenspannung und Cohäsion. Eine mikrophysikalische Studie. (Bot. C., 73, 1898, p. 369—374, 439—444, 465—475.)

Von dem Wesen der Oberflächenspannung von Flüssigkeiten bekommt man, wie Verf. entwickelt, eine klarere Vorstellung, wenn man sie betrachtet als die Summe der potentiellen Energie, welche die Moleküle an der Oberfläche gegenseitig aufweisen.

Unter dieser Annahme ist die Ableitung der bekannten Gesetze unmittelbar aus den Grundgesetzen der Energetik sehr einfach.

Gegen Zug allein (potentielle Energie) ist Wasser absolut widerstandsfähig.

Wenn das Wasser in Bewegung, also selbst Träger kinetischer Energie ist, tritt sehr leicht Unterbrechung der Cohäsion auf.

Obwohl die Strassburger-Askenasy'sche Annahme, dass das Wasser in der Pflanze ohne Mitwirkung lebendiger Elemente in zusammenhängenden Fäden gehoben wird, noch nicht als definitiv erwiesen betrachtet werden darf, und obwohl zwar die Markstrahltheorie auch viel für sich hat, so ist doch durch den Hinweis auf die Cohäsion des Wassers ein Gesichtspunkt von sehr grosser Tragweite, speciell auch für das Verständniss von Bewegungs- und Quellungserscheinungen geliefert worden.

8. **Steinbrinck, C.** Ist die Cohäsion des schwindenden Füllwassers der dynamischen Zellen die Ursache der Schrumpfungsbewegungen von Antherenklappen, Sporangien und Moosblättern? (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 97—103.)

Im Anschluss an Arbeiten von Kamerling (vgl. Bot. J., XXV [1897], 1, p. 70 sowie das vorstehende Referat) prüft Verf. die in der Ueberschrift gestellte Frage. Er kommt zu dem Ergebniss, dass hinsichtlich der hygroskopischen Mechanismen der Antheren und der Sporangien von Schachtelhalmen und Lebermoosen die Ansicht Kamerling's mindestens ebenso berechtigt, wenn nicht wahrscheinlicher sei, als die, welche die Membranschrumpfung heranzieht.

9. **Schrodt, J.** Sind die reifen Annuluszellen der Farnsporangien luftleer? (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 322—330.)

Kamerling hat neuerdings die Behauptung zu erweisen gesucht, dass manche Pflanzenzellen, welche die Aufgabe haben, zu gewissen Zeiten schnell Wasser aufzunehmen, dieser Aufgabe sich dadurch angepasst haben, dass ihr Lumen luftleer und dementsprechend ihre Membran für Luft undurchlässig sei. Solche Objecte sind nach ihm unter anderen: trockene Moosblätter, Elateren von Lebermoosen, Ringzellen der Farnsporangien, die Samenwand von *Taraxacum* u. A.

Verf. hat nun einige der genannten Objecte nachgeprüft und kommt zum Theil zu gerade entgegengesetzten Resultaten. Nachdem er allgemeine Bedenken gegen die Kamerling'sche Anschauung angeführt hat, beschreibt er Versuche, die er mit dem Pappus von *Leontodon Taraxacum* vorgenommen hat. Für die Prüfung der Frage erwies sich nach Verf. die concentrirte Schwefelsäure als ein recht geeignetes Mittel, indem sie die dünnen Zellmembranen rasch zerstörte. Verf. konnte so nachweisen, dass in den von ihm untersuchten Haarstückchen Luft von der Spannung der Atmosphäre enthalten sei. Nach derselben Methode prüfte er dann auch Zellen der Samenschale derselben Pflanze und fand im Gegensatz zu Kamerling, dass auch diese lufthaltig seien. Dagegen scheinen Verf. die Zellen der Moosblätter in der That Objecte zu sein, bei denen die Anschauung Kamerling's zutrifft, indem hier keine Luft in das Lumen von aussen eindringen kann.

Was nun die trockenen Annuluszellen der Farnsporangien anbetrifft, so konnte Verf. mit Hülfe von Schwefelsäure auch hier die Zellen leicht zerstören und so feststellen, dass dieselben nicht luftleere Hohlräume umschliessen, sondern mit Luft erfüllt sind.

Wenn nun die Annuluszellen Luft enthalten, deren Spannungsgrad von dem der Atmosphäre nicht wesentlich verschieden sein dürfte, so entsteht die weitere Frage, durch welche Kräfte das Wasser in das mit Luft erfüllte Zelllumen gelangt und letztere rasch und vollständig verdrängt. Prantl nahm dafür einen salzartigen, stark hygroskopischen Stoff in Anspruch; doch hat diesen noch kein Beobachter nachweisen können. Es bleibt daher nur für die von Verf. schon früher ausgesprochene Auffassung

Raum, die er in folgender Weise formulirt: Sobald ein trockener, gerade gestreckter Annulus in Wasser gelegt wird, benetzt sich seine Membran, die Zugspannung der dünnen Decke lässt nach, in Folge der Elasticität des dicken Bodens schliesst sich der Annulus, die senkrechten Pfeiler treten auseinander, und das Volumen der Zellen vergrössert sich um ein Beträchtliches. Hierdurch wird die Luft im Innern der Zellen verdünnt, der Ueberdruck der Atmosphäre presst dieser Verdünnung entsprechend etwas Wasser in die Zellen hinein, und der capillare Druck der Wassermenisken drückt die Luftblase zusammen. In Folge dessen wandert die Luft durch die Molecularinterstitien des Wassers und der Membran nach den Orten geringeren Druckes, wodurch die Luftblase allmählich verschwindet.

10. **Jones, L. R.** Methods of studying the sap pressure of the sugar maple. (Science, VIII, 1898, p. 698.)

Mit Hülfe einer Dampf-Druckpumpe konnte Lithium sehr leicht in einem Zucker-Ahorn auf- und abwärts bewegt werden. In seitlicher Richtung verbreitet sich dagegen dieser Stoff in nur geringem Grade.

11. **Harshberger, John W.** Water storage and conduction in *Senecio praecox* DC. from Mexico. (Publ. of the Univ. of Pennsylvania, New ser. No. 5, Contibr. from the Bot. Labor. II, No. 1, 1898, p. 31—40. Mit 2 Tafeln und 1 Textfigur. — Auszug in „Science", VII, 1898, p. 120.)

Die auf vulkanischem Boden Mexikos wachsende *Senecio praecox* ist dadurch bemerkenswerth, dass sie im Mark Wasser speichert und gegen allzugrossen Wasserverlust in der Trockenzeit durch Korkschichten und Balsam geschützt wird.

12. **Giltay, E.** Die Transpiration in den Tropen und in Mittel-Europa, II. (Pr. J., XXXII, 1898, p. 477—502.)

Verf. wendet sich gegen die von Haberlandt (vgl. den vorjährigen Bericht, No. 26) gegen seine frühere Abhandlung (vgl. d. a. O., No. 24) erhobenen Einwände. Er formulirt seinen Standpunkt in folgenden Sätzen:

1. Die von Haberlandt befolgte Methode der abgeschnittenen Zweige zur Bestimmung der Transpiration ist jedenfalls von unbekannter Genauigkeit und wahrscheinlich auch von sehr verschiedener Genauigkeit oder vielmehr Ungenauigkeit. Hierzu sind nur sorgfältig ausgeführte Versuche mit eingewurzelten Pflanzen zu gebrauchen.

2. Zur Vergleichung der Transpiration zweier Gegenden ist zunächst dieser Process im Sonnenlichte zu untersuchen.

3. Der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre ist in Batavia nicht so gross, dass derselbe in Verband mit der Temperatur nicht eine sehr ergiebige Verdampfung der freien Wasserfläche ermöglichte. Die Stärke dieser Erscheinung ist in Batavia und an einem Ort von übereinstimmender Seehöhe in Mittel-Europa ungefähr gleich gross; oder vielleicht genauer, die Verdampfung der freien Wasseroberfläche stimmt in Batavia mit derselben Erscheinung in mehreren Orten Mittel-Europas nahezu überein; denn wahrscheinlich ist wegen der reichen Gliederung des Klimas in Mittel-Europa dieser Process an verschiedenen Orten noch durchaus nicht übereinstimmend. Die öfters angetroffene entgegengesetzte Meinung ist eine Folge davon, dass man in Hinsicht auf die Erscheinung der Transpiration die grosse Bedeutung einer fortwährend hohen Temperatur nicht genügend gewürdigt hat.

4. Daher ermöglicht der Zustand der Atmosphäre in den Tropen den Pflanzen eine Transpiration, die im Allgemeinen von der, welche in Mittel-Europa stattfindet, nicht sehr verschieden ist. Thatsächlich wurde bei den Versuchen des Verf.'s mit derselben Pflanze *(Helianthus annuus)* in Wageningen und in Buitenzorg die übereinstimmende Verdampfung von 0,6 g pro qdm Blattoberfläche in der Stunde gefunden. Wahrscheinlich würde der Verdampfungsgrad in Indien an anderen Stellen, z. B. in Batavia, höher gefunden werden.

5. Inwieweit die in der freien Natur stattfindende Verdampfung mit der durch den Zustand der Atmosphäre möglichen und in vereinzelten Fällen vom Verf. ermittelten

übereinstimmen wird, wagt Verf. nicht im Voraus genau zu sagen, denn hier spielt neben dem Zustand von Boden und Luft auch der Bau der Pflanze eine grosse Rolle. Dies wäre nur thunlich, wenn nach derselben zuverlässigen Methode hier und in den Tropen mit zahlreichen Pflanzen verschiedenen Baues unter verschiedenen Umständen zahlreiche Transpirationsbestimmungen ausgeführt würden. Solche Daten sind natürlich erst sehr allmählich zu gewinnen.

13. **Haberlandt, G.** Erwiderung. (Pr. J., XXXIII, Heft 1, 1898, p. 166—170.)

Gegenüber der vorstehend besprochenen polemischen Arbeit Giltay's wahrt Verf. seinen Standpunkt und macht auf einige Irrthümer und Missverständnisse Giltay's aufmerksam.

14. **Dixon, Henry H.** On the effects of stimulative and anaesthetic gases on transpiration. (Preliminary note.) (Proc. Royal Irish Acad. Dublin, 3. Ser., Vol. IV, No. 5 [1898], p. 618—626.)

Vgl. den vorjährigen Bericht, No. 27.

15. **Dixon, Henry H.** Transpiration into a saturated atmosphere. (Proc. Royal Iris Acad. Dublin, 3. Ser., Vol. IV, No. 5 [1898], p. 627—635.)

Vgl. den vorjährigen Bericht, No. 28.

16. **Leavitt, Robert G.** A psychrometer applicable to the study of transpiration. (Amer. J. Sc., V, 1898, p. 440—441.)

Verf. beschreibt ein besonders eingerichtetes Psychrometer, mit Hülfe dessen nach der Methode der Taupunkt-Bestimmung die Menge des von einer Pflanze transpirirten Wasserdampfes ermittelt werden kann. Als Beispiel führt Verf. einige Beobachtungen an, die er an einer jungen Bohnenpflanze während der Schlafbewegung ausgeführt hat.

17. **Copeland, Edwin Bingham.** A new self-registering transpiration machine. (Bot. G., XXVI, 1898, p. 343—348. Mit 1 Textfigur.)

Zunächst werden die von Vesque, Eder, Krutizky, Marey und Aderson construirten Apparate einer kurzen Kritik unterworfen und dann der neue selbstregistrirende Apparat des Verf.'s, welcher für die Indiana University durch Prof. J. C. Arthur in der Cambridge Botanical Supply Company hergestellt worden ist, an der Hand einer Abbildung eingehend beschrieben. Der Preis beträgt ca. 35 Dollar.

18. **Figdor, W.** Untersuchungen über die Erscheinung des Blutungsdruckes in den Tropen. (S. Ak. Wien, CVII, I, 1898, p. 639—668. Mit 3 Curventafeln.)

Verf. hat während eines Aufenthalts in Buitenzorg eine grössere Anzahl von Gewächsen auf ihren Blutungsdruck untersucht. Er hat seine zahlreichen Beobachtungen in Tabellen niedergelegt und zum grössten Theil auch durch graphische Darstellung erläutert. Die wichtigsten Ergebnisse sind die Folgenden:

In den Tropen ist immer, im Gegensatz zu den in unsern Breiten herrschenden Verhältnissen, ein positiver Blutungsdruck vorhanden, und zwar in gänzlich verschiedener Stärke bei den einzelnen in Untersuchung gezogenen Pflanzen.

Die Grösse des Blutungsdruckes erreicht nicht selten 2 bis 3 mal so hohe Werthe als bei uns. Als stärkster Druck wurde ein solcher von etwas mehr als 8 Atmosphären bei *Schizolobium excelsum* Vog. beobachtet.

Der Blutungsdruck schwankt bei ein und derselben Pflanze innerhalb 24 Stunden oftmals bedeutend. Diese Erscheinung lässt sich nicht allein auf die einer täglichen Periodicität zurückführen, sondern es muss zur Erklärung dieser der Einfluss äusserer Factoren, insbesondere einer auch in den Tropen ausgiebig stattfindenden Transpiration seitens der Pflanze herangezogen werden.

19. **Molisch, Hans.** Ueber das Bluten tropischer Holzgewächse im Zustande völliger Belaubung. (Ann. du Jard. Bot. de Buitenzorg, Suppl. II, 1898, p. 23—32.)

Während die bekannten europäischen Bluter (Weinstock, Birke, Ahorn u. a.) nur so lange stark bluten, wie sie noch nicht belaubt sind, lernte Verf. auf Java drei Holzgewächse kennen, die sogar im Zustande völligen Blätterschmuckes unter natürlichen Verhältnissen im Freien bluten und bedeutende Blutungsdrucke erkennen lassen.

Es sind dies die Moracee *Conocephalus azureus*, die Urticacee *Laportea crenulata* und *Bambusa*-Arten. Verf. führt eine Reihe von Beobachtungen und Messungen des Blutungsdruckes bei diesen Pflanzen an, denen auch Angaben über die Temperatur und andere Witterungsverhältnisse beigegeben sind.

20. **Molisch, Hans.** Botanische Beobachtungen auf Java. (II. Abhandlung.) Ueber das Ausfliessen des Saftes aus Stammstücken von Lianen. (S. Ak. Wien. CVII, I, 1898, p. 977—994, mit 4 Textf.)

Die von Tropenreisenden mehrfach gemachte Angabe, dass aus abgeschnittenen Lianen-Stücken so viel Wasser ausfliessen soll, dass man mit demselben den Durst löschen könne, war bisher noch nicht wissenschaftlich auf ihre Richtigkeit geprüft. Verf. ist dieser Frage auf Java nähergetreten und konnte feststellen, dass das Ausströmen von Wasser aus eben abgeschnittenen Stammstücken tropischer Lianen eine bei zahlreichen, verschiedenen Pflanzenfamilien angehörenden Gattungen zu beobachtende Erscheinung ist. Die aus dem Holzkörper, und zwar aus den Gefässen ausfliessende Wassermenge ist verschieden gross und betrug in den vom Verf. untersuchten Fällen bei längeren (einhalb bis drei Meter langen) Stammstücken verschiedener Genera wenige Tropfen bis mehr als $^1/_2$ Liter.

Der Grund, warum gerade Lianen diese Erscheinung so häufig zeigen, liegt in erster Linie in der bedeutenden Breite ihrer Gefässe. Die Menge des austretenden Wassers hängt natürlich von der Menge des der Pflanze zur Verfügung stehenden und aufgenommenen Bodenwassers und von der Feuchtigkeit der atmosphärischen Luft sowie anderen die Transpiration beeinflussenden Verhältnissen ab.

Sieht man von diesen Umständen ab, so hat man in dem geschilderten Ausströmen von Wasser nur ein rein physikalisches Phänomen vor sich, hervorgerufen durch die plötzliche Einwirkung des Luftdruckes auf die mit Wasser theilweise oder vielleicht ganz erfüllten aufgeschnittenen Gefässe.

Es geht hieraus ferner hervor, dass die Capillarität weder als wasserhaltende, noch als hebende Kraft in den Tracheen der Schling- und Kletterpflanzen gewöhnlich eine nennenswerthe Rolle spielt.

Versuche mit einheimischen Lianen (*Vitis vinifera* und *Clematis Vitalba*), die Verf. nach seiner Rückkehr aus den Tropen in Prag ausführte, zeigten, dass die Erscheinung des Saftausflusses auch bei uns, wenn auch in viel geringerem Maasse, statt hat.

Verf. stellte auch mit Nicht-Lianen, besonders solchen mit grossen Gefässen, entsprechende Versuche an und konnte auch einige tropische Pflanzen auffinden, bei denen aus den Holzgefässen frisch abgeschnittener Stammstücke etwas Saft ausfliesst. Bei einheimischen Nicht-Lianen hat Verf. dagegen nur negative Resultate erhalten, nur bei *Juglans regia* schwitzten (Ende April) die unteren Flächen der Stammstücke.

21. **Molisch, Hans.** Botanische Beobachtungen auf Java. (III. Abhandlung.) Die Secretion des Palmweins und ihre Ursachen. (S. Ak. Wien, CVII, I, p. 1247—1271, mit 1 Textabb.)

Viele Palmen (*Cocos nucifera, Phoenix dactylifera, Ph. silvestris, Caryota urens, Borassus flabelliformis, Arenga saccharifera, Elaeis guineensis, Jubaea spectabilis*) scheiden, wenn ihre Blüthenstände verletzt oder gar amputirt werden, oder wenn der Stamm unterhalb der Krone verwundet wird, reichlich Zuckersaft aus. Man hat bisher allgemein angenommen, dass dieses Bluten der Palmen als eine Folge von Wurzeldruck zu betrachten, also mit dem Bluten der Birke, des Weinstocks und des Ahorns in dieselbe Kategorie von Erscheinungen zu stellen sei.

Hiergegen sprechen drei Umstände:

1. Wäre Wurzeldruck die Ursache, so müsste der Saft nicht bloss in der Krone, sondern auch an der Stammbasis aus Bohrlöchern fliessen, und hier noch viel reichlicher, weil der Druck, mit welchem der Saft von der Wurzel emporgetrieben wird, mit der Stammhöhe abnehmen muss.

2. Hierzu kommt die bedeutende Höhe blühender Palmen. Nach den gegenwärtigen Erfahrungen an unsern besten Blutern war es nicht sehr wahrscheinlich,

dass sich Wurzeldruck bis auf so bedeutende Höhen hin noch mit Intensität geltend machen sollte.

3. Und dies sollte im Gegensatz zum Bluten einheimischer Holzgewächse noch im Zustande völliger Belaubung selbst unter den günstigsten Bedingungen für Transpiration der Fall sein.

Versuche mit *Cocos* und *Arenga* haben denn auch gelehrt, dass Wurzeldruck an der Stammbasis nicht oder kaum nachweisbar ist, und dass aus hier angebrachten Bohrlöchern selbst bei solchen Individuen, deren Blüthenkolben reichlich Zuckersaft ausscheiden, kein Saft ausfloss. Die osmotische Kraft, welche den Zuckersaft hervorquellen macht, hat vielmehr ihren Hauptsitz bei *Cocos* im Blüthenstande selbst und bei *Arenga* in der oberen Stammpartie, wahrscheinlich in der nächsten Umgebung des Blüthenkolbens.

Wenn *Cocos* Palmwein liefern soll, so wird der junge noch in der Scheide eingeschlossene, 1 Meter lange Blüthenstand nach Entfernung der Scheide an der Spitze gekappt, wodurch die der Hauptspindel noch lose anliegenden Seitenspindeln decapitirt werden. Nach der Amputation fliesst nicht gleich Saft hervor. Nur wenn in den nächsten Tagen täglich zweimal die Schnittwunden erneuert werden, quillt am vierten oder fünften Tage Saft hervor. Wird dieser täglich erneuerte Wundreiz unterlassen, so unterbleibt das Bluten überhaupt.

Dass die osmotische Kraft, welche den Saft aus der Wunde hervorpresst, bei *Cocos* ihren Hauptsitz im Blüthenschaft selbst hat, beweist auch die Thatsache, dass auch ein abgeschnittener Blüthenkolben ein bis zwei Tage zu bluten fortfährt.

Bei *Arenga* wird zur Gewinnung von Palmwein der ganze männliche Blüthenkolben amputirt, so dass der Saft aus dem zurückbleibenden Stummel hervorquillt. Analog wie bei *Cocos* kommt auch hier reichlich Saft nur heraus, wenn der Kolbenstiel vor der Amputation mehrere Wochen hindurch jede Woche einmal mit einem Holzhammer geklopft wird. Es scheint also auch hier der durch die oftmalige Verwundung ausgeübte Wundreiz das reichliche Zuströmen von Zuckersaft zu veranlassen und sicherlich nicht der Wurzeldruck, da auch angezapfte *Arenga*-Palmen im unteren Theile des Stammes nicht bluten.

22. **Weinrowsky, Paul.** Untersuchungen über die Scheitelöffnungen bei Wasserpflanzen. (Dissert. der Univ. Berlin, Sonderabdr. aus Fünfstück's Beitr. z. wissensch. Botanik, 1898, 47 p., 8⁰, mit 10 Textfig.)

Obgleich sich wiederholt verschiedene Forscher mit den Wasserporen (oder Scheitelöffnungen) an der Spitze der Blätter von Land- und Wasserpflanzen beschäftigt haben, so fehlte doch bisher eine umfangreichere Untersuchung über dieselben. Verf. hat nun diese Organe bei der Mehrzahl der einheimischen Wassergewächse, soweit dieselben ganz oder zum grössten Theile untergetaucht wachsen, zum Gegenstande seiner Untersuchung gemacht.

Der erste Abschnitt handelt über die Anatomie der Scheitelöffnungen In einer ersten Gruppe beschreibt Verf. diejenigen Pflanzen, bei denen die Scheitelöffnung durch das Ausfallen von oberflächlichen Zellen, auf und unmittelbar unterhalb der betreffenden Blattspitze, entsteht. Er behandelt aus dieser Gruppe: *Potamogeton lucens, P. natans, P. compressus, P. crispus, P. perfoliatus, P. praelongus, P. trichoides,* sowie *Sagittaria sagittifolia, Elisma sparganiifolium, Sparganium ramosum, Stratiotes aloides, Elisma natans, Ceratophyllum demersum* und *Myriophyllum verticillatum.*

Einen Uebergang zur zweiten Gruppe bildet die Scheitelöffnung des Blattes von *Hippuris vulgaris.*

In eine zweite Gruppe stellt Verf. die Pflanzen, deren Scheitelporus durch Ausfall der beiden Schliesszellen von Wasserspalten gebildet wird. Es kommen hier zur Behandlung: *Callitriche verna, C. autumnalis, Ranunculus aquatilis* L. (*Batrachium aquatile*), *Batrachium divaricatum* und *Veronica anagallis.*

Anhangsweise bespricht dann Verf. noch *Typha angustifolia,* die häufig submers

wächst, sowie *Nuphar luteum*, *Salvinia natans*, *Elodea canadensis*, *Utricularia vulgaris* und *Aldrovandia vesiculosa*, deren Blätter keine Scheitelöffnung besitzen.

Der zweite Abschnitt der Arbeit ist der Physiologie der Scheitelöffnungen gewidmet. Verf. weist nach, dass die Scheitelöffnungen die Abflussstellen des in dem Pflanzenkörper circulirenden Wasserstromes darstellen. Er konnte experimentell feststellen, dass Wasser in Tropfenform aus diesen Organen heraustritt.

Die Wasserspalten sowie die Epidermis können die Scheitelöffnung in ihrer Funktion unterstützen. Beide können den Porus, wo er fehlt, ersetzen; so die Wasserspalten bei *Typha* und die Epidermis bei *Elodea*, *Aldrovandia* und *Utricularia*.

Unter abnormen Verhältnissen können Scheitelöffnung und Epidermis das zum Leben der Pflanze nothwendige Wasser aus dem umgebenden Medium absorbiren.

23. **Schwappach, Adam.** Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume, ausgeführt von der Preussischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde und der mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Charlottenburg. II. Fichte, Weisstanne, Weymuthskiefer und Rothbuche. (Berlin, Jul. Springer, 1898, 8°, 138 p., mit 4 Tafeln.)

In derselben Weise wie das Kiefernholz, über das im ersten Bande berichtet wurde (vgl. den vorjährigen Bericht No. 31), wurde auch das Holz der eben genannten Bäume auf Raumgewicht und Druckfestigkeit genauen Untersuchungen unterworfen. Die einzelnen Beobachtungen sowohl als die erhaltenen Durchschnittswerthe werden in Tabellenform mitgetheilt und die wichtigsten Beziehungen auf den beigegebenen Curventafeln durch graphische Darstellung erläutert.

Durch vergleichende Betrachtung der Ergebnisse kommt Verf. zu den folgenden Schlüssen:

Das Raumgewicht und die Druckfestigkeit hängen von der Holzart, und bei gleicher Holzart von dem Stammtheil, dem Alter, dem Wachsthumsgebiet, der Standortsgüte und, wenigstens bei der Kiefer, auch vom Procentsatz des Sommerholzes ab. Bei den übrigen Holzarten sind Ermittelungen über den Einfluss des Sommerholzes auf Raumgewicht und Druckfestigkeit nicht angestellt worden.

Hinsichtlich des durchschnittlichen Raumgewichts steht von den untersuchten Holzarten die Rothbuche bei weitem oben an. Bezeichnet man den Werth des specifischen Trockengewichts der Buche mit 100, so ergiebt sich für die Kiefer die Zahl 73, für die Fichte 69, die Weisstanne 61 und für die Weymuthskiefer 57.

Aehnlich erhält man für die Druckfestigkeit, falls man für die Buche wieder die Zahl 100 setzt, für die Kiefer 89, die Fichte 85, die Weymuthskiefer 78 und für die Weisstanne 74.

Das Verhalten von Raumgewicht und Druckfestigkeit am Einzelstamm ist bei den untersuchten Holzarten sehr verschieden. Kiefer, Weymuthskiefer und Weisstanne zeigen übereinstimmend das höchste Raumgewicht in den untersten Stammtheilen. Dasselbe sinkt dann nach oben hin zuerst rasch, dann ziemlich langsam, unmittelbar unter der Krone steigt es der Regel nach wieder an und zeigt innerhalb der Krone einen ganz unregelmässigen Verlauf. Auch bei der Buche sinkt das Raumgewicht von unten nach oben, aber der Verlauf ist wesentlich unregelmässiger. Das Maximum des Raumgewichts liegt häufig nicht unten, sondern etwa bei 4 m, ebenso findet sich ein sehr entschieden ausgesprochenes Minimum etwa bei zwei Drittel der Totalhöhe. Am regellosesten ist aber der Verlauf bei der Fichte. Hier liegt das schwerste Holz bei einer Höhe von etwa 4 m; nach mehrfachen Schwankungen erscheint meistens noch ein zweites Maximum, jedoch von geringerer Höhe, in der Mitte des Stammes.

Auch in Bezug auf Druckfestigkeit verhalten sich Kiefer, Weymuthskiefer und Weisstanne fast gleichmässig. Die grösste Druckfestigkeit liegt in den untersten Stammtheilen und nimmt nach oben hin ab, bis zu einem Minimum etwa in zwei Drittel der Totalhöhe. Fichte und Buche lassen dagegen eine regelmässige Anordnung der Druckfestigkeit nach den Stammtheilen nicht erkennen.

Das Raumgewicht hängt vom Alter bei den Nadelhölzern in der Weise ab, dass

in der Jugend leichtes Holz entwickelt und das schwerste Holz in der Periode von 90—120 Jahren gebildet wird. Dagegen wird bei der Rothbuche gerade das schwerste Holz in der Jugend gebildet, und das Gewicht des periodischen Zuwachses nimmt stetig zuerst rasch, dann langsamer ab.

Ueber die Veränderungen, welche die Druckfestigkeit mit dem wachsenden Alter des Baumes erfährt, liegen nur für die Kiefer, Fichte und Buche Materialien vor. Bei ersteren steigt die Druckfestigkeit mit dem Alter, während bei der Buche dieselbe im Alter von 80—100 Jahren am höchsten ist und dann abnimmt.

Nach der Volumenschwindung ordnen sich die fünf Holzarten für 100—120-jähriges Alter nach der Reihenfolge: Buche 15 Procent, Fichte 13,2 Procent, Kiefer und Weisstanne 11,8 Procent, Weymuthskiefer 9,1 Procent.

Das Wachsthumsgebiet oder die Standortsgüte ist von grossem Einfluss. Doch sind die Untersuchungen hierüber noch nicht irgendwie abschliessend.

Soweit die gleichen Druckfestigkeiten bei den verschiedenen Holzarten vorkommen, zeigt sich, dass die Beziehungen zwischen dieser und dem Raumgewicht ausserordentlich verschieden sind. Die Weymuthskiefer steht insofern am günstigsten, als bei ihr das geringste Raumgewicht einer bestimmten Druckfestigkeit entspricht, was für eine Reihe von technischen Verwendungen äusserst erwünscht ist. Das Extrem nach der andern Seite stellt die Rothbuche dar, welche ein um fast 80 Procent höheres Raumgewicht für die gleiche Druckfestigkeit aufweist. Die Kiefer nimmt eine Mittelstellung ein, an welche sich die Weisstanne ziemlich nahe anschliesst. Die Fichte zeigt insofern ein eigenartiges Verhalten, als den geringeren Druckfestigkeiten ein relativ niedriges, höheren aber ein verhältnissmässig hohes Raumgewicht entspricht.

II. Wachsthum.

24. **Schwendener**, S. Ueber die Formveränderung eines cylindrischen Organs in Folge ungleicher Längenzunahme dreier, ursprünglich longitudinal gestellter Zonen. (Sitzungsb. d. Akad. d. Wiss. z. Berlin, 1898, p. 172—175, mit 3 Textfiguren.)

In den gemeinsam mit G. Krabbe herausgegebenen „Untersuchungen über die Orientirungstorsionen der Blätter und Blüthen“ (Abhandl. d. Berl. Akademie d. Wiss., 1892) hat Verf. durch theoretische Erörterungen gezeigt, dass eine Krümmung in der Ebene vollständig ausreicht, um drei ursprünglich gleichen Längszonen eines geraden Organs die ihnen zukommenden ungleichen Zuwachse für beliebige Abstufungen der thatsächlichen Verlängerungen beilegen zu können. Doch konnte nicht entschieden werden, ob vielleicht die im Organ zurückbleibenden Spannungen seitliche Componenten liefern, durch die doch noch eine Drehung bewirkt werden könnte. Da auch die experimentelle Behandlung des Problems mit Hülfe von Kautschuckmodellen keine sicheren Resultate lieferte, so schien es Verf. wünschenswerth, die Versuche mit besserem Material zu wiederholen. Er liess zu diesem Zwecke einen Hohlcylinder anfertigen, der aus drei verschiedenen Metallen, Eisen, Zink und Messing, so zusammengefügt war, dass jedes Metall ein Drittel des Querschnitts bildete. Das untere Ende dieser 50 cm langen Metallröhre war mit einem Sandsteinblock unbeweglich verbunden, am oberen wurde senkrecht zur Röhrenaxe ein Fernrohr befestigt und sodann auf eine etwa 15 m entfernte Scala eingestellt. Die Metallröhre wurde mit heissem Oel auf ca. 120 Grad C. erwärmt und dann die Bewegung des Fernrohrs auf der Scala während der langsamen Abkühlung bis auf etwa 20 Grad C. verfolgt. Die Versuche ergaben das wichtige Resultat, dass die Metallröhre durch Erwärmen zugleich gekrümmt und tordirt wurde. Sie stellt im erhitzten Zustande einen steil gewundenen Cylinder dar, welcher bei der Abkühlung sich wieder gerade streckt. Bei einer Erwärmung um 100 Grad C. zeigte das Fernrohr für den Fall, dass die Krümmungsebene mit der Visirebene zusammenfällt, eine Neigungsänderung von etwa 31 Minuten. Dagegen erreichte die gleichzeitige Torsion um die Axe im Maximum

nur etwa 7 Minuten. Die Frage, ob unter den Eingangs bezeichneten Bedingungen Krümmung mit oder ohne Torsion eintrete, ist damit im Prinzip dahin entschieden, dass die Krümmung stets mit Torsion verbunden ist. Allein das Maass der Krümmung sowohl wie der Drehung bleibt für den einzelnen Fall unbestimmt. Auch wird bei wachsthumsfähigen Organen zu prüfen sein, ob vielleicht besondere Eigenschaften, wie z. B. die Rectipetalität im Sinne Vöchting's, die Wachsthumsvorgänge mit beeinflussen.

25. **Wacker, Johann.** Die Beeinflussung des Wachsthums der Wurzeln durch das umgebende Medium. (Pr. J., XXXII, 1898, p. 71—116.)

Nach allgemeinen Bemerkungen über die Versuchsanstellung theilt Verf. zunächst Untersuchungen über den Einfluss von Erde und Wasser auf das Längenwachsthum der Wurzeln der Landpflanzen, sodann der Wasserpflanzen mit und behandelt hierauf den Einfluss von Schlamm auf das Längenwachsthum von Landpflanzen, insbesondere von *Vicia Faba.* Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst Verf. in folgende Sätze zusammen:

1. Die beobachteten Landpflanzen, *Vicia Faba, Lupinus albus, Helianthus annuus, Cucurbita Pepo,* erfahren in dem Längenwachsthum ihrer Hauptwurzeln eine Retardation, wenn sie in Wasser cultivirt werden; während umgekehrt die Wasserpflanzen, *Lemna minor* und *trisulca, Azolla filiculoides* und *Hydrocharis morsus ranae* in einem normal durchfeuchteten Gartenboden beinahe gar kein Wurzelwachsthum zeigen. Sie verhalten sich also gerade umgekehrt.
2. Sowohl bei den Landpflanzen als auch bei den Wasserpflanzen ist dieser Unterschied im Längenwachsthum ihrer Wurzeln in Wasser und Erde nicht eine Folge der Verschiedengradigkeit des Sauerstoffgehaltes dieser beiden Medien. Auch der Umstand, dass die Wurzel bei ihrem Wachsthum in Erde, nicht aber in Wasser, fortgesetzt an feste Körper stösst und dass in der Bodenflüssigkeit reichlichere Nährstoffe gelöst sind, ist nicht die Ursache der fraglichen Differenzen.
3. Der geringere Widerstand im Wasser bedingt nicht, dass die Wurzeln der Landpflanzen im Wasser langsamer wachsen.
4. Die fast vollständige Hemmung des Wurzelwachsthums von *Lemna minor* wenn diese Pflanze auf Erde ausgesetzt ist, scheint darauf zurückzuführen zu sein, dass diese Pflanze unter solchen Umständen nicht die Fähigkeit hat, das an und zwischen den Bodentheilchen vorhandene Wasser an sich zu reissen. Erst dann, wenn der Boden mit Wasser übersättigt, also der Pflanze Gelegenheit gegeben ist, auch auf dem Boden in innige Berührung mit dem Wasser zu treten, werden Wurzeln gebildet.
5. Im Schlamme sterben die Wurzeln der Landpflanzen *(Vicia Faba, Lupinus albus)* ab, was entweder durch die Abwesenheit des freien Sauerstoffs oder durch die Anwesenheit verschiedener Fäulnissproducte bedingt ist, oder durch das Zusammenwirken dieser Faktoren verursacht wird.
6. Während bei Sumpfpflanzen eine genügende Menge von Sauerstoff von den in die Luft ragenden Theilen zu den Wurzeln geleitet werden kann, sind die Landpflanzen nicht befähigt, auf solche Weise die Wurzeln genügend mit Sauerstoff zu versorgen.

26. **Wollny, Walter.** Untersuchungen über den Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf das Wachsthum der Pflanzen. (Forsch. Agr., XX, Heft 4, 1898, p. 397—437. Mit 1 Tafel.)

Nach eingehender Behandlung der einschlägigen Literatur theilt Verf. seine eigenen Versuche mit, die er in drei Vegetationshäusern des landwirtschaftlichen Versuchsfeldes der technischen Hochschule in München ausgeführt hat. Als Versuchspflanzen dienten ihm Gerste, zottige Wicke, Luzerne, Lein, Kartoffel und Stachelginster *(Ulex europaeus).*

Verf. gelangt auf Grund seiner Versuche zu den folgenden Schlussfolgerungen:

1. Mit der Zunahme des Wasserdampfgehaltes der Luft steigt die Production organischer Substanz in den Pflanzen. Dies gilt sowohl von der absoluten Menge der frischen und trockenen Masse, als auch von derjenigen der Mineralbestandtheile.

2. Der relative Gehalt der Pflanzen an Trockensubstanz und Asche ist dagegen um so grösser, je trockener die Luft ist, oder mit andern Worten: die Pflanzen sind procentisch um so wasserreicher und um so ärmer an mineralischen Bestandtheilen, je höher der Feuchtigkeitsgrad der Luft ist.

3. Entsprechend den ad 1. angeführten Gesetzmässigkeiten steht die Quantität der im Reifezustande gewonnenen Producte im Allgemeinen in einem dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft gleichlaufenden Verhältniss.

4. Die in den Samen und Früchten enthaltenen werthvollen Bestandtheile (Stickstoff und Stärke) sind procentisch in dem Grade vermehrt, als die Luft ärmer an Feuchtigkeit ist (Gerste). Bei den Kartoffelknollen zeigen sich die umgekehrten Verhältnisse, indem bei diesen mit der Verminderung der relativen Luftfeuchtigkeit die Ablagerung der Stärke in den unterirdischen Reproductionsorganen eine beträchtliche Abnahme erfährt.

Die in morphologischer Beziehung ermittelten Thatsachen lassen sich wie folgt präcisiren.

5. Das Wachsthum der Pflanzen ist hinsichtlich der Länge und Dicke der Stengel, der Länge und Breite resp. der Grösse der Blätter, in einem mit dem Wassergehalt der Luft steigenden Verhältniss gefördert.

6. Die Bildung des Chlorophylls in den Blättern und Stengeln ist hingegen relativ in dem Maasse vermindert, als das Wasser in der Luft in grösseren Mengen vorhanden ist.

7. Die Behaarung der Pflanzen nimmt mit steigender Trockenheit der Luft ganz beträchtlich zu.

8. Die Spaltöffnungen treten sowohl auf der Ober- als auch auf der Unterseite der Blätter nicht allein in grösserer Zahl, sondern auch in grösseren Dimensionen in der feuchten im Vergleich zu der trockenen Atmosphäre auf.

9. Die Epidermis mit ihrer Cuticula, sowie alle sonstigen Gewebe, die geeignet sind, die Verdunstung der Pflanze herabzudrücken, erfahren eine Förderung des Wachsthums mit abnehmender Luftfeuchtigkeit.

10. Eine wesentliche Abänderung des Assimilationsgewebes durch verschiedenen Feuchtigkeitsgehalt der Luft konnte nicht constatirt werden.

11. Die Entwicklung der Gefässe wurde mit Abnahme der Luftfeuchtigkeit entsprechend behindert, ihre Lumina waren in demselben Sinne um so enger und die Verdickungen der Zellwandungen um so grösser.

12. Das Sclerenchym wird durch die Luftfeuchtigkeit in weitgehendster Weise beeinflusst und zwar derart, dass dasselbe eine um so schwächere Ausbildung erfährt und die Wandungen der betreffenden Zellen um so weniger verholzt sind, je grösser die in der Luft auftretenden Wassermengen sind und umgekehrt.

13. Bei *Ulex europaeus* endlich findet in der feuchten Luft eine vollständige Rückbildung der Stacheln in normale Blätter statt.

Zur Erklärung der ermittelten Gesetzmässigkeiten muss der veränderte Turgor der Zellen herangezogen werden. Die Veränderungen, welche die Pflanzen in ihrem äusseren und inneren Bau bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt der Luft erfahren haben, sind offenbar als Anpassungserscheinungen aufzufassen.

Im Uebrigen zieht Verf. aus seinen Versuchen den Schluss, dass die herrschende Ansicht von der Bedeutung des Transpirationsstromes für die Ernährung der höheren grünen Pflanzen nicht zulässig erscheint oder doch einer wesentlichen Modification bedarf.

27. **Sandsten, Emil P.** The influence of gases and vapors upon the growth of plants. (Minnesota Bot. Stud., Second Ser., I, 1898, p. 53—68.)

Verf. hat Versuche über den Einfluss von Gasen und Dämpfen auf das Leben und Wachsen von Pflanzen angestellt. Es ergab sich das Folgende:

Stickstoffoxyd (N_2O). Sämlinge von *Phaseolus multiflorus* und *Vicia Faba* keimten nicht in einer Atmosphäre, die 80 Proc. Stickstoffoxyd enthielt. Sämlinge dieser Pflanzen blieben in einer Atmosphäre von käuflichem Stickstoffoxyd über 24 Stunden am Leben, wuchsen jedoch nicht weiter. Zweige zeigten beschleunigtes Wachsthum, nachdem sie einer Atmosphäre, die 25—100 Proc. N_2O enthielt, ausgesetzt waren. Unter der Glasglocke konnte jedoch kein Wachsthum an ihnen beobachtet werden. Wasserpflanzen, wie *Salvinia natans* und *Philotria*, zeigten in einer gesättigten Lösung von Stickstoffoxyd beschleunigtes Wachsthum.

Sauerstoff. Samen keimen leicht in einer reinen Sauerstoffatmosphäre. Sämlinge wachsen in derselben nicht so schnell als in einer feuchten Kammer, welche gewöhnliche Luft enthält. Wachsende Zweige, die in einer Atmosphäre von 25 bis 100 Proc. Sauerstoff gehalten wurden, blieben 20 Tage lang ohne merkliche Veränderung, gingen jedoch nachher langsam zu Grunde.

Ammoniakdämpfe, die $^1/_{24000}$ bis $^1/_{32000}$ NOH_4 enthielten, zeigten bei Samen von *Phaseolus multiflorus* keinen schädlichen Einfluss auf das Keimen. Dagegen sind die Samen von *Vicia Faba* gegen dieses Reagenz sehr empfindlich. Schon $^1/_{28000}$ NOH_4 haltige Luft verhinderte das Keimen vollständig. Bei $^1/_{32000}$ Gehalt keimten nur 90 Proc. der Samen. — In einer $^1/_{20000}$ NOH_4 enthaltenden Atmosphäre keimten auch die Samen von *Phaseolus* nicht mehr. Das Wachsthum junger Sämlinge von *Zea mais* hörte bei 48stündigem Verweilen in einer $^1/_{20000}$ haltigen Atmosphäre auf. Wachsende Zweige wurden in einer $^1/_{15000}$ NOH_4 enthaltenden Atmosphäre geschädigt. Ruhende Zwiebeln von *Narcissus*, *Hyacinthus*, *Crocus* u. a. wurden auch durch $^1/_{5000}$ NOH_4 haltige Luft nicht afficirt. *Salvinia natans* und *Philotria* wurden in einer Lösung, welche 1 Theil NOH_4 auf 2000 Theile Wasser enthielt, getödtet.

Chloroform und Aether üben auf das Wachsthum einen ähnlichen Einfluss aus. Sämlinge von *Zea Mays*, die in einer feuchten Kammer mit $^1/_{10000}$ Chloroform oder Aether gehalten waren, zeigten nach dem Verlassen derselben eine merkliche Beschleunigung des Wachsthums. In einer $^1/_{5000}$ haltigen Atmosphäre wird das Wachsthum stark verzögert. Ruhende Zwiebeln und wachsende Zweige sind in gleicher Weise empfindlich, sie wurden getödtet, als sie 10 bis 20 Tage lang in einer $^1/_{10000}$ haltigen Atmosphäre gehalten wurden.

Schwefelkohlenstoff ist auch in den kleinsten Spuren für wachsende Pflanzen schädlich. Dagegen ist es ohne Wirkung auf ruhende Samen.

Alkoholdämpfe haben auf das Wachsthum keinen Einfluss, wenn sie unter $^1/_{10000}$ Gehalt bleiben. Grössere Mengen verzögern das Wachsthum und tödten Sämlinge. Zwiebeln von *Narcissus* u. a., welche in einer $^1/_{1000}$ bis $^1/_{500}$ Alkohol enthaltenden Atmosphäre angetrieben wurden, wuchsen zwar, doch blieben die Blüthenorgane klein, und die Knospen kamen nicht zur Entfaltung.

28. **Dassonville, Charles.** Action des différents sels sur la structure des plantes. (Revue génér. d. bot., X, 1898, No. 109. — Compt. rend. CXXVI, 1898, p. 856—858.)

Verf. hat den Einfluss verschiedener Salze auf die Entwicklung und den anatomischen Bau verschiedener Pflanzen studirt. Er fand, dass Magnesiumsulphat das Wachsthum Anfangs verzögert, später sich aber als durchaus nothwendiger Nährstoff erweist. Sein begünstigender Einfluss variirt mit der angewandten Menge, für die es ein Optimum giebt. Kaliumphosphat ist zu allen Zeiten ein nothwendiger Nährstoff, der für die Differenciation der Gewebe von activer Bedeutung ist. Kaliumsilicat giebt den Blättern eine dunkelgrüne Farbe und einen eigenthümlichen Glanz. Es befördert die Verholzung der peripherischen Elemente des Stengels. Die Nitrate üben einen sehr verschiedenen Einfluss aus, der nach der benutzten Pflanzenart, ihrer Ent-

wicklungsstufe und der angewandten Menge des Salzes variirt. Welches auch die Basis des Nitrates sein mag, in allen Fällen bewirkt es einen eigenthümlichen grünen Farbenton der Blätter. Kali begünstigt das Wachsthum und vermehrt das in der Pflanze enthaltene Wasser, wirkt dagegen auf die Entwicklung der der Festigkeit dienenden Elemente ungünstig ein. Natron begünstigt das Wachsthum etwas weniger als Kali, vermehrt hingegen die Steifheit der Pflanze.

Aus den Ergebnissen geht hervor, dass die chemische Zusammensetzung des Bodens einen wichtigen Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzen ausübt.

29. **Nathansohn, Alexander.** Beiträge zur Kenntniss des Wachsthums der trachealen Elemente. (Pr. J., XXXII, 1898 p. 671—686. Mit 1 Tafel.)

In jugendlichen Pflanzentheilen ist meistens das Wasserleitungssystem dasjenige Gewebe, dessen definitive Differencirung am frühesten beendet ist. Mitunter sind seine Elemente durch die Verholzung und die eigenthümliche Sculptur ihrer Wände, sowie durch den Verlust des lebendigen Inhalts bereits in Zonen gekennzeichnet, deren übrige Gewebe zum Theil noch meristematischen Charakter tragen.

Ueber den Zeitpunkt, in dem das lebende Plasma aus den Gefässen und Tracheïden verschwindet, hat Lange eingehende Untersuchungen angestellt. Er fand, dass in den meisten Fällen, auch in jugendlichen, noch wachsthumsfähigen Organen der lebendige Inhalt bald nach der Beendigung ihrer Ausbildung aus den Trachealelementen verschwindet. Die Bedeutung dieser Thatsache ist wohl darin zu suchen, dass den Anforderungen, welche an die Wasserleitungsbahnen gestellt werden, ausschliesslich ein eigens für diese Function differencirtes Gewebesystem Genüge zu leisten vermag. Wenn auch auf kurze Strecken hin gelegentlich Wasser durch lebendes, plasmaführendes Gewebe geleitet werden muss, so scheint doch der Transport grösserer Wassermassen auf beträchtliche Entfernung die Mithülfe todter Leitungswege zu erfordern. Daher verlieren die trachealen Elemente so frühzeitig ihren plasmatischen Inhalt. Sie bedürfen nun aber, um nicht von den wachsenden Nachbarzellen zusammengepresst zu werden, eines besonderen mechanischen Schutzes, der ihnen durch die verholzten Verdickungsleisten zu Theil wird. Die frühzeitige Differencirung bringt es nun mit sich, dass die trachealen Elemente in völlig ausgebildetem Zustande eine oft recht beträchtliche Streckung durchzumachen haben. Wie diese Streckung im Einzelnen vor sich geht, suchte Verf. an einigen Beispielen näher festzustellen.

Bei den Ring- und Spiralgefässen tritt bekanntlich bei dem Längenwachsthum ein Auseinanderrücken der Ringe, bezw. Steilerwerden der Spiralen ein. Um die Wachsthumsverhältnisse von Spiralgefässen zu untersuchen, eignen sich besonders dünne Monocotylenblätter, die man zu diesem Zwecke mit Chloralhydratlösung aufhellt. Verf. konnte so beobachten, dass in den Tracheïden, die sich ein wenig gestreckt haben, die Spiralwindungen nicht gleichmässig auseinanderrücken, sondern in den meisten Fällen die Abstände der Windungen an den Spitzen der Tracheiden grösser sind, als in der Mitte des Elementes. Hieraus ist zu schliessen, dass das Wachsthum der Tracheiden ein relativ selbständiges ist und sich am intensivsten an den apicalen Theilen abspielt. Mit diesem selbständigen Wachsthum ist unbedingt ein Gleiten auf den Membranen der Nachbarzellen verbunden.

Ein derartiges selbständiges Wachsthum ist aber nur auf die jüngsten Entwicklungsstadien beschränkt. Dass auch die todten Tracheiden sich noch erheblich strecken können, konnte Verf. mit Hülfe von Niederschlägen von Berliner Blau in sehr anschaulicher Weise zeigen. Vermuthlich handelt es sich bei diesen Streckungen um plastische Verlängerung der Membran. Ob und wie weit den begleitenden Parenchymzellen eine Rolle bei diesem Wachsthumsprocess zuzuschreiben ist, lässt Verf. dahingestellt. Es wäre denkbar, dass sie auf die Herstellung oder Erhaltung des plastischen Zustandes der Gefässwand einen Einfluss haben. Auch ist es nicht ausgeschlossen, dass von diesen Zellen aus Substanzeinwanderung in die Membranen stattfindet.

Einem weitgehenden Längenwachsthum können die Gefässe aber nicht dauernd folgen. Schliesslich zerreissen sie und werden durch junge ersetzt. Die Zerstörung von

Gefässen auf diese Weise ist eine allgemein verbreitete Erscheinung. Verf. konnte nach der von ihm angewandten Methode, in den Wasserleitungsbahnen Niederschläge von Berliner Blau hervorzurufen, erkennen, dass die ältesten Gefässe mit stark gedehnten Spiralen niemals gefärbte Wandungen aufwiesen. In besonders hohem Maasse kann die Zerstörung von Gefässen in den intercalaren Vegetationszonen der Monocotylenblätter beobachtet werden. Der hierbei unvermeidliche, beträchtliche Materialverlust wird durch das eigenthümliche Einschieben neuer Elemente zwischen ältere auf ein geringeres Maass zurückgeführt.

Die von Lange aufgestellte Behauptung, dass bei manchen Pflanzen auch Tüpfelgefässe in der Streckungszone vorkommen, kann Verf. nicht bestätigen. Die Anlage der Tüpfelgefässe erfolgt thatsächlich erst nach Beendigung des Längenwachsthums. Es scheint in den oberirdischen Organen eine gewisse Correlation zwischen dem Erlöschen der Streckung und der Bildung der Tüpfelgefässe zu bestehen. Andererseits lassen sich aber in den Wurzeln keine festen Beziehungen zwischen Wachsthum und Gefässart erkennen. Hier werden meistens erst nach Beendigung der Streckung einige Spiralgefässe gebildet, denen bald Tüpfelgefässe folgen. Es lässt sich bei ihnen erreichen, dass unter abnormen Verhältnissen diese Elemente in der wachsthumsfähigen Zone angelegt werden. Bekanntlich hat Pfeffer gezeigt, dass in eingegypsten Wurzeln gleichzeitig mit der Verkürzung der Wachsthumszone die Gewebedifferencirung, insbesondere die Bildung der Tüpfelgefässe acropetal vorrückt. Man kann es so erreichen, dass Tüpfelgefässe in dem in lebhaftester Streckung befindlichen Theile vorhanden sind. Diese Gefässe weisen nun vor und nach der Streckung der betreffenden Wurzelregion denselben Tüpfelabstand auf. Die Gefässstränge müssen daher als Ganzes auf den Zellen der benachbarten Gewebe gleiten.

Verf. geht dann auf die Frage nach der physiologischen Bedeutung der Verholzung ein. Wenn auch die durch chemische Veränderungen der Membran hervorgerufene Unfähigkeit, das Flächenwachsthum fortzusetzen, an sich nichts Auffälliges hat, so hält es Verf. doch für verfehlt, wenn Schellenberg sagt, dass die Verholzung dazu da sei, um Zellen am Wachsthum zu verhindern, wenn sie nicht mehr wachsen sollen. Nach dieser Anschauung sei unter anderem die Bedeutung der Verholzung der Ring- und Spiralleisten absolut unverständlich. Verf. glaubt vielmehr, „dass die verholzten Verdickungen nichts weiter sind und sein sollen, als mechanische Schutzmittel, die eine geeignete Aussteifung der Membranen herstellen.“

30. **Schwabach, E.** Ueber die Vorgänge bei der Sprengung des mechanischen Ringes bei einigen Lianen. (Bot. C., 76, 1898, p. 353—361. Mit 1 Tafel.)

Verf. überzeugte sich zunächst durch vergleichende Studien an Repräsentanten der verschiedensten Familien, dass sich ein ganz geschlossener Stereomring im jungen Stengel nur bei schlingenden Gewächsen findet. Als weitere Studienpflanzen dienten ihm *Aristolochia Sipho*, *A. Westlandii*, *A. anguicida*, *A. brasiliensis*, *Paullinia Cupana*, *Akebia quinata* und *Chasmanthera nervosa*. Bei allen diesen Pflanzen erfolgt bei zunehmendem Dickenwachsthum die Sprengung des mechanischen Ringes, während gleichzeitig die an Protoplasma reichen angrenzenden Parenchymzellen in die Lücken vermöge ihres Turgors eindringen und dieselben erweitern. Das Eindringen dieser Parenchymzellen erfolgt so rasch, dass nie eine Sprengungsstelle beobachtet werden konnte, die nicht von meristematischem Gewebe erfüllt war. Die eingedrungenen meristematischen Zellen verdicken sich ausserordentlich schnell und werden zu Steinzellen, die die mechanische Function des Ringes erhöhen. Die Sprengung erfolgt meist in der radiären Verlängerung der Markstrahlen, vorzugsweise aber auch dort, wo der Stereomring die geringste Widerstandsfähigkeit bietet. Die Beobachtung, dass die auseinandergerissenen Zellen leicht ihre frühere Zusammengehörigkeit erkennen lassen, beweist mit Sicherheit, dass unmöglich aus Stereomzellen, deren Zellwandverdickungen durch Resorption aufgelöst worden sind, auch wenn sie lebenden Inhalt führen, wie bei *Aristolochia brasiliensis*, das neue Theilungsgewebe hervorgegangen sein kann. Das Eindringen der den

Stereomring begrenzenden Parenchymzellen erfolgt sowohl vom Aussenrande des Ringes, als auch von dessen innerer Seite.

31. **Huber, J.** Beitrag zur Kenntniss der periodischen Wachsthumserscheinungen bei *Hevea brasiliensis* Müll.-Arg. (Bot. C., 76, 1898, No. 8, 6 pp.)

Verf. beschreibt die eigenthümliche Periodicität des Wachsthums von *Hevea brasiliensis*, dem Kautschukbaum von Parà. In einer etwa 10 Tage umfassenden Periode verlängert sich die Achse sowohl zwischen den oberen Knospenschuppen als auch zwischen den darauf folgenden Blättern. In einer zweiten, gleichfalls etwa 10 Tage umfassenden Phase wachsen die Blätter bis zu ihrer definitiven Grösse aus, bleiben jedoch noch schlaff hängend. In einer dritten 10tägigen Phase, die der definitiven Ausbildung der Gefässe im Blatt entspricht, richten sich die Blättchen allmählich auf und erreichen ihre charakteristische Consistenz. Dann folgt eine Pause von ca. 10 Tagen, anscheinend vollkommenen Stillstandes.

Die Beobachtungen des Verf. ergeben, dass als Ursache der Wachsthumsperiode ein periodischer Wechsel äusserer Bedingungen, wie Luftdruck, Feuchtigkeit etc., nicht betrachtet werden darf. Verf. hält die Annahme für ausgeschlossen, dass wir es bei *Hevea* mit einer an extreme Jahreszeiten anderer Gegenden gewöhnte und erst später in die gleichmässigen klimatischen Bedingungen der Hylaea versetzten Pflanze zu thun hätten. Verf. glaubt daher, dass die Ursache in inneren, anatomisch-physiologischen Verhältnissen zu suchen sein müsse.

32. **True, Rodney H.** Notes on the physiology of the sporophyte of *Funaria* and *Mnium*. (Science, VIII, 1898, p. 698.)

Die Wachsthumscurve des Sporophyts von *Funaria* und *Mnium* verläuft ziemlich flach, sie steigt etwas steiler an, als sie abfällt. Mit dem Abreissen der Kalyptra von dem Gametophyten hört das Wachsthum im unteren Theile auf und beschränkt sich nur noch auf ein ungefähr 2 mm langes Stück, das ganz von der Kalyptra eingeschlossen wird. Diese schützt das wachsende Ende hauptsächlich vor Vertrocknen.

Die Krümmungen der Seta von *Funaria* sind geotropischer Natur.

Die Kapsel ist gewöhnlich nach der Seite gerichtet, welche der Seite der stärksten Beleuchtung gerade entgegengesetzt ist, um so die auf der Rückseite der Kapsel befindlichen Spaltöffnungen dem hellsten Lichte auszusetzen.

III. Wärme.

33. **Vöchting, Hermann.** Ueber den Einfluss niedriger Temperatur auf die Sprossrichtung. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 37—52. Mit 1 Holzschnitt.)

Untersuchungen, die Verf. an *Mimulus Tilingii* Rgl. ausführte, ergaben, dass im Frühling Sprosse bestimmten Alters bei hoher Temperatur emporwachsen, bei niedriger dagegen horizontale Richtung behalten oder, wenn schon in die aufrechte Stellung übergegangen, wieder annehmen. Diese Richtungen treten ein, mag die Beleuchtung innerhalb gewisser Grenzen stärker oder schwächer, mag die Luft reich oder arm an Wasserdampf sein. Bei niedriger Temperatur verhalten sich die Triebe also wie plagiotrope, bei hoher wie orthotrope Gebilde. Bei dauernd niedriger Temperatur dürfte die Pflanze somit nur kriechende Triebe, an denen niemals Blüthen entstehen, entwickeln.

Es ist bemerkenswerth, dass diesen Einfluss die niedere Temperatur nur im Frühling ausübt, solange die Pflanze vor dem Blühen steht. Die nach dem Blühen erzeugten kriechenden Triebe behalten ihre horizontale oder abwärts geneigte Wachsthumsrichtung auch bei höchster Sommertemperatur bei.

Man kann wohl annehmen, dass das Kriechen mancher Alpenpflanzen oder Pflanzen der glacialen Region theilweise oder gänzlich auf dem Einflusse niedriger Temperatur beruht.

Verf. schlägt für diese besondere Eigenschaft der Pflanzen, durch niedrige

Temperatur in ihrem Verhalten beeinflusst zu werden, die Bezeichnung Psychroklinie vor.

34. **Molisch, Hans.** Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen. Jena (Gustav Fischer), 1897, 73 u. VIII pp., 8⁰. Mit 11 Textfiguren.

Im I. Abschnitt beschreibt Verf. einen neuen Gefrierapparat für mikroskopische Beobachtungen, der von dem Mikroskop-Fabrikanten C. Reichert in Wien bezogen werden kann. Derselbe ermöglichte es, das Gefrieren direkt unter dem Mikroskop zu verfolgen.

Der II. Abschnitt behandelt das Gefrieren todter Körper. Gleichviel, ob es sich um colloidale Körper (Gelatine, Stärkekleister, Traganth, Gummi arabicum, Hühnereiweiss, *Gloeocapsa*-Gallerte) oder Emulsionen (Milchsaft von *Ficus elastica*, Wasser mit suspendirtem Carmin, Indigo und Gummigut) oder Farblösungen (Anthokyan, Farbstoff der rothen Rübe *(Beta)*, Nigrosin, Methylenblau) oder Salzlösungen (Kalisalpeter, Magnesiumsulfat, Monokaliumphosphat u. A.) handelt, immer krystallisirt reines Eis heraus, so dass es stets zu einer Scheidung zwischen Wasser und dem betreffenden anderen Körper kommt. Spielt sich das Gefrieren unter dem Deckglas ab, so entsteht ein complicirtes netzartiges Gerüstwerk dieses Körpers, in dessen hohlen Maschen das Eis liegt. Das wachsende Eis duldet nichts Fremdes in seiner Architektur und schiebt daher, sich vergrössernd, alles Fremde vor sich her. Da an verschiedenen nahegelegenen Punkten fast gleichzeitig Eiskrystalle entstehen, so schliessen diese, endlich auf einander treffend, den Fremdkörper als eine Art Zwischensubstanz zwischen sich ein.

Der III. Abschnitt ist dem Gefrieren lebender Objecte gewidmet. Die an Pflanzenzellen ausgeführten Beobachtungen ergaben, dass das Erfrieren derselben nicht immer in gleicher Weise erfolgt. Man kann hier drei Fälle unterscheiden:

1. Die Zellen gefrieren und erstarren factisch, indem sich innerhalb des Protoplasten Eis bildet *(Amoeba, Phycomyces,* Staubfadenhaare von *Tradescantia)*.

2. Das Gefrieren erfolgt, ohne dass die Zelle selbst gefriert. In diesem sehr häufigen Falle tritt Wasser aus der Zelle heraus und gefriert dann an der äusseren Oberfläche der Wand. Die hierbei oft kolossal schrumpfende Zelle ist dann von einer knapp anliegenden, aus ihrem eigenen Wasser gebildeten Eisröhre umschlossen *(Spirogyra, Cladophora, Derbesia)*.

3. Es können die unter 1 und 2 angegebenen Vorgänge in ein und derselben Zelle Platz greifen, d. h. der Wasserentzug und die Eisbildung können an verschiedenen Stellen der Zellen sich geltend machen *(Codium)*.

In allen Fällen ist das Gefrieren, wie bei todten Objecten, mit einem sehr starken Wasserentzug verknüpft. Neben anderen Factoren, auf welche bereits H. Müller aufmerksam gemacht hat, ist die mikroskopische Kleinheit der Zelle von Bedeutung dafür, dass die Zelle nicht bei 0⁰, sondern erst bei tieferen Temperaturen gefriert. Es ist daher die Kleinheit der Zellen bis zu einem gewissen Grade als ein Schutzmittel gegen Erfrieren und Gefrieren der Pflanzen zu betrachten.

Die vom Verf. an Geweben angestellten Untersuchungen bestätigten im Allgemeinen die von früheren Forschern aufgestellte Regel, dass bei langsamer Abkühlung das Wasser der Zelle entzogen wird und ausserhalb der Zelle friert; doch ist dies nur die Regel, keineswegs Gesetz, denn wie die Beobachtungen an *Tradescantia discolor* lehrten, kann auch Eis bei langsamer Abkühlung in der lebenden Gewebezelle entstehen.

Im IV. Abschnitte werden Versuche beschrieben, aus denen hervorgeht, dass bei vielen Pflanzen die Schliesszellen und die Haare bis zu einem gewissen Grade der Kälte besser widerstehen als die übrigen Oberhaut- und die Mesophyllzellen des Blattes.

Im V. Abschnitte wird die Frage discutirt, ob die gefrorene Pflanze erst beim Aufthauen stirbt. Die Untersuchungen des Verf. zeigten, dass es für die Erhaltung des Lebens im Allgemeinen gleichgültig ist, ob man rasch oder langsam

aufthaut, da die Pflanze gewöhnlich schon im gefrorenen Zustande stirbt. Ausnahmen bilden das Obst und die Blätter von *Agave americana*, bei denen, falls die Abkühlung nicht so stark war, dass sie an sich tödtete — bei *Agave* — 17° C. —, bei langsamem Aufthauen das Leben erhalten blieb.

Der VI. Abschnitt handelt über das Erfrieren von Pflanzen bei Temperaturen knapp über dem Eispunkt. Bei der Mehrzahl der hierher gehörigen Pflanzen wird bei niederen Temperaturgraden die Aufnahme des Wassers durch die Wurzeln und die Geschwindigkeit der osmotischen Wasserbewegung so herabgesetzt, dass der durch die Transpiration bedingte Wasserverlust nicht gedeckt werden kann und ein Welken der Pflanze bedingt wird. Doch konnte Verf. auch eine grössere Anzahl von Pflanzen auffinden, die auch bei Ausschluss der Transpiration bei Temperaturen über dem Eispunkt erfroren. Hier konnten wohl nicht physikalische Vorgänge in's Spiel kommen, und Verf. neigt daher zu der Ansicht hin, dass das Erfrieren über Null, unabhängig von der Transpiration, auf durch niedere Temperatur hervorgerufene Störungen im chemischen Getriebe der lebenden Substanz zurückzuführen ist.

Im VII. Abschnitt wird die Theorie des Erfrierens discutirt. Die Versuche des Verf. zeigten, dass nicht die niederen Temperaturen an sich, sondern die Eisbildung den Tod der Zelle bedingt. Und zwar ist es der Wasserverlust, welcher tödtet. Für die Zellen ist eine gewisse Menge Wasser nothwendig; wenn diese der lebenden Substanz entzogen wird, so bricht die Structur derselben zusammen, wodurch dann der Tod herbeigeführt wird. Daneben kann der Wasserentzug auch noch andere Schädigungen im Gefolge haben, die durch die stärkere Concentration der im Saft enthaltenen Stoffe bedingt werden.

Wie so es kommt, dass gewisse Pflanzen das Gefrieren schadlos überstehen, andere nicht, das hängt mit der specifischen Constitution des Protoplasmas zusammen und lässt sich allerdings vorläufig ebenso wenig erklären, wie die bekannte Thatsache, dass manche Gewächse oder Theile derselben das Austrocknen vertragen, andere aber nicht.

35. **Ewart, Alfred J.** The action of cold and of sunlight upon aquatic plants. (Ann. of Bot., XII, 1898, p. 363—397.)

Auf Grund der vorhandenen Literatur sowie einer Reihe eigener Untersuchungen discutirt Verf. die Frage, welche Grade von Kälte und welche Intensitäten von Sonnenlicht die Süsswasser- und Meerespflanzen zu ertragen vermögen.

36. **Passerini, N.** Azione dell'acqua calda a differenti temperature sul germogliamento dei semi di olivo. (B. S. Bot. It., 1898, p. 71—73.)

Verf. untersuchte, ob das Eintauchen von Olivensamen in warmes Wasser die Keimung begünstige. Er nahm zu diesem Behufe neun Gruppen, zu je hundert, von frisch aus dem Perikarpe losgelösten Samen. 8 Gruppen wurden in Wasser von 30°, beziehungsweise 40°, 50° und so fort bis 100° (in Differenzen von je 10 Wärmegraden) gegeben und darin volle 10 Minuten belassen, hierauf sofort (Anfangs März) in gute Erde, in Terracottagefässe, gesäet, regelmässig befeuchtet und von Unkräutern rein gehalten.

Unter normalen Umständen gehen die im Frühlinge ausgesäeten Olivensamen erst im November, oder gar im nachfolgenden Jahre erst auf; von denselben keimen aber kaum 20 %.

Im vorliegend erwähnten Versuche keimten die in Wasser von 40—50° gebadeten Samen am ehesten (Ende Juli); Wasser von 60—70° gab die meisten Procente (15 %) der Keimlinge; während durch Wasser von 90° schon keine Keimung mehr erzielt wurde.

Solla.

37. **Wild, H.** Ueber die Differenzen der Bodentemperaturen mit und ohne Vegetations- resp. Schneedecke. Nach den Beobachtungen im Konstantinowschen Observatorium zu Pawlowsk. (Mém. d. l'Acad. imp. d. sc. d. St.-Pétersbourg, VIII. série, V, No. 8, 1897, 32 pp., 4°.)

Auf Grund der in Pawlowsk gemachten Beobachtungen kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen:

Die Tagesmittel der Temperaturen der äusseren Bodenoberfläche mit und ohne Vegetations- resp. Schneedecke sind im ganzen Jahre, mit Ausnahme der Monate März und April, nicht erheblich verschieden. In diesen Monaten besitzt die Schneeoberfläche eine mehr als 2° niedrigere Mitteltemperatur als der reine Sandboden.

Die Tagesmittel der Temperaturen der Erdoberfläche selbst und der Bodenschichten unter ihr bis über 1,6 m Tiefe hinaus sind sowohl im Jahresmittel als besonders in den Wintermonaten in Folge der aufgelagerten Schneeschicht nahe proportional der Dicke der letzteren, höher als diejenigen der freien Sandoberfläche und des Bodens unter ihr.

In Folge der zunehmenden Stärke der Sonnenstrahlung tritt schon im April für die Bodenoberfläche und die Bodenschichten bis zu nahe 0,4 m Tiefe eine Umkehr dieses Verhaltens ein. Vom Juni an bis zum August ist sogar die Temperatur des Bodens bis über 0,8 m Tiefe hinaus unter der freien Sandoberfläche höher als unter der natürlichen Rasendecke, die im Winter durch Schnee geschützt war, und erst im September tritt dann wieder eine stärkere Abkühlung jener ein.

Die Beobachtungen reichen nicht aus, um die Frage endgültig zu entscheiden, ob die Schneedecke als solche einen wesentlichen Einfluss auf die Lufttemperatur in Höhen von 2—3 m habe.

Die Lebenserscheinungen der Thier- und Pflanzenwelt, welche von den Bodentemperaturen abhängen, können durch die winterliche Schneedecke sowohl bezüglich ihres Verhaltens zum Jahresmittel der Temperatur als auch besonders durch höhere Temperaturen in den Wintermonaten November bis März günstig beeinflusst werden. Auf solche Lebenserscheinungen aber, die ausschliesslich oder wesentlich von der Höhe der späteren Frühjahrs- und Sommer-Temperaturen des Bodens abhängen, hat die winterliche Schneedecke eher einen ungünstigen Einfluss.

38. **Wollny, E.** Untersuchungen über den Einfluss des Frostes auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens. (Forsch. Agr., XX, Heft 4, 1898, p. 439—468. Mit 5 Tafeln.)

Die Untersuchungen des Verf. bezogen sich:

1. auf den Einfluss des Frostes auf die Festigkeit des Bodens. Die Vergrösserung der Festigkeit des gefrorenen Bodens wird in erster Linie durch den Wassergehalt bedingt. Im Uebrigen ist die Festigkeit um so grösser, je feiner die Bodentheilchen sind. Der Humus erlangt beim Gefrieren die grösste Festigkeit, dann folgt der Thon, während der Quarzsand die geringste Festigkeit annimmt. Die Festigkeit des gefrorenen Bodens nimmt zu, je tiefer die Gefriertemperatur liegt.

2. Der Frost übt auf das Volumen des Bodens einen Einfluss insofern aus, als der Boden mit dem Wassergehalt eine Ausdehnung erfährt, die bei dem Humus am grössten, bei dem Quarzsand am geringsten und bei dem Thon von mittlerer Intensität war.

3. Auf die Structur des Bodens ist besonders ein öfteres Gefrieren und Wiederaufthauen von Einfluss. In thonreichen Bodenarten und besonders bei lockerer Lagerung der Elemente findet eine Zertrümmerung der Masse statt, die durch Zugabe geringer Mengen von Aetzkalk noch vergrössert werden kann.

4. Weitere Versuche des Verf. führten zu dem Schluss, dass der gefrorene Boden eine geringere Permeabilität für Luft besitzt als der nicht gefrorene Boden unter sonst gleichen Verhältnissen, dass dagegen der mit Wasser gesättigte Boden durch öfteres Gefrieren und Aufthauen im Allgemeinen in seiner Beschaffenheit Veränderungen erleidet, durch welche er für Luft leichter durchdringbar wird.

5. Aehnlich verhält es sich mit der Permeabilität für Wasser.

6. Der Einfluss des Frostes auf den Wassergehalt des Bodens zeigt sich darin, dass der gesättigte Boden eine Verminderung der Wasserkapazität erleidet, deren Betrag im Allgemeinen absolut um so grösser ist, je öfter die Masse dem Froste und

dem Aufthauen ausgesetzt war. Diese Wirkungen sind bei den verschiedenen Böden sehr verschieden: bei dem Thon und den thonreichen Erdarten am durchgreifendsten, ungleich schwächer bei dem Sande und den Sandgemischsen, am geringsten bei den Humussorten. Ausserdem ist diese Wirkung auch von der Structur des Bodens, sowie von dem Gehalt an Hydraten und Salzen abhängig.

IV. Licht.

39. **Wiesner, J.** Beiträge zur Kenntniss des photo-chemischen Klimas im arktischen Gebiete. (S. Ak., Wien, CVII, 1898, I, Sitzg. v. 23. Juni. — Cf. Bot. C., 75, 1898, p. 233—235.)

Die wichtigsten Resultate dieser hauptsächlich im pflanzenphysiologischen Interesse ausgeführten Arbeit sind die folgenden:

Im hochnordischen Gebiete (Adventbai, Tromsö) ist bei gleicher Sonnenhöhe und gleicher Himmelsbedeckung die chemische Intensität des gesammten Tageslichtes grösser als in Wien und Cairo, hingegen kleiner als in Buitenzorg auf Java. Trondhjem nähert sich schon mehr an Wien.

Bei vollkommen bedecktem Himmel wurde in der Adventbai eine mit der Sonnenhöhe so regelmässig steigende Lichtstärke wie in keinem anderen der untersuchten Vegetationsgebiete beobachtet.

In der Adventbai sind bei gleicher Sonnenhöhe und gleicher Himmelsbedeckung die vor- und nachmittägigen chemischen Lichtintensitäten nahezu gleich.

Verf. theilt Genaueres über das Verhältniss und die Vertheilung von Vorderlicht und Oberlicht mit.

Das Lichtklima des hochnordischen Vegetationsgebietes ist durch eine relativ grosse Gleichmässigkeit der Lichtstärke ausgezeichnet, welche in diesem Grade in keinem anderen Vegetationsgebiete erreicht wird.

Die in der Adventbai angestellten Beobachtungen liefern eine Bestätigung des vom Verf. schon früher ausgesprochenen Satzes, dass der Antheil, den die Pflanze vom Gesammtlichte bekommt, desto grösser ist, je kleiner die Stärke des Gesammtlichtes sich gestaltet; selbstverständlich abgesehen von jenen Gebieten, in welchen die Sonnenstrahlung bereits hemmend in die Pflanzenentwicklung eingreift (Steppen, Wüsten). Es erhalten nämlich die grösste Menge vom Gesammtlichte die Pflanzen der arktischen Vegetationsgrenze. Dieser grosse Bedarf an vorhandenem Lichte bedingt, dass jede Selbstbeschattung der Gewächse (durch das eigene Laub) an der äussersten nordischen Vegetationsgrenze ausgeschlossen ist und in dem benachbarten südlichen Gebiete (z. B. in Hammerfest) nur eine minimale (physiologische) Verzweigung der Holzgewächse möglich ist.

Näheres über den Zusammenhang des hochnordischen Lichtklimas mit dem Vegetationscharakter ist einer weiteren Arbeit vorbehalten.

40. **Macdougal, D. T.** Light and vegetation. (Appleton's Popular Science Monthly f. Decbr., 1898, 9 p., 8⁰.)

Populäre Abhandlung über den Einfluss des Lichtes auf den pflanzlichen Organismus.

41. **Flammarion, Camille.** Les radiations solaires et le développement des plantes. (Rev. scientif., 4. sér., t. X, p. 501—502.)

Ausführliches Referat über die im Bot. J., XXIV (1896), I, p. 66—67 erwähnte Arbeit.

42. **Wiesner, J.** Influence de la lumière solaire diffuse sur le développement des plantes. (C. R., CXXVI, 1898, p. 1287—1289.)

Durch photometrische Messungen hat Verf. festgestellt, dass in Wien bei höchstem Sonnenstand die chemische Intensität des directen Sonnenlichtes auf einer horizontalen Fläche etwa doppelt so gross ist als die des gesammten diffusen Lichtes. Versuche, die Verf. mit *Reseda odorata, Impatiens Balsamina, Tropaeolum majus* und *Ipomoea pur-*

purea ausführte, zeigten, dass diese Pfanzen sich auch in diffusem Lichte vollständig entwickeln können. Dagegen kam *Sedum acre*, das bekanntlich sehr sonnige Standorte liebt, bei Cultur nach Norden, wobei die Lichtintensität 1:4,2 der gesammten Lichtintensität des Sommers betrug, nicht zur Blüthe. Verf. macht darauf aufmerksam, dass hieraus noch nicht zu schliessen ist, dass diese Pflanze durchaus des directen Sonnenlichtes zu ihrer Blüthenentwicklung bedarf, da die Intensität des der Pflanze zugeführten Lichtes immerhin nur die Hälfte des gesammten diffusen Lichtes ausmachte, und dies sehr wohl auch für die Entwicklung der Blüthen von *Sedum acre* hinreichen könnte.

43. **Kolkwitz, R.** Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Athmung der niederen Pilze. (Pr. J., XXXIII, Heft 1 (1898), p. 128—165, mit Tafel I u. II.)

Um die Abhängigkeit der physiologischen Verbrennung vom Lichte messen zu können, beginnt man, wie Verf. näher darlegt, am besten mit der Untersuchung von Schimmelpilzen. Die angewandte Methode beruht im Princip auf der Pettenkofer'schen, wonach zu den Versuchsobjecten kohlensäurefreie Luft zugeführt wird, welche nach dem Passiren des Gefässes die dort aufgenommene Kohlensäure in genügend langen Absorptionsröhren an Barytlauge abgiebt. Das Culturgefäss und der durch Electricität geheizte Thermoregulator wurden nach Angabe des Verf.'s hergestellt. Als Versuchspflanzen dienten *Mucor* spec., *Penicillium* spec., *Aspergillus niger*, *Oidium lactis*, *Micrococcus prodigiosus* und *Proteus vulgaris*. Zum Beleuchten benutzte Verf. fast ausschliesslich eine Bogenlampe, deren elektromotorische Kraft durch Beruhigungswiderstände von 110 Volt auf 45 Volt herabgedrückt war, während die Stromstärke 20 Ampère betrug.

Das Licht übte unter den von Verf. innegehaltenen Bedingungen auf die untersuchten Pilze einen Anfangs um ca. 10 Procent beschleunigenden Einfluss auf die Athmung aus. Eine Verlangsamung des Respirationsprocesses war in keinem Falle festzustellen, auch nicht bei *Aspergillus niger*, der unter den verschiedensten Bedingungen am genauesten untersucht wurde. Die Einzelheiten werden durch graphische Darstellungen erläutert.

44. **Maige.** Influence de la lumière sur la forme et la structure des rameaux de la Vigne vierge et du Lierre terrestre. (C. R. Paris, 127, 1898, p. 420—423.)

Verf. hat den Einfluss des Lichtes auf die Ausbildung der Zweige bei *Ampelopsis hederacea* und *Glechoma hederacea* zum Gegenstand einer experimentellen Untersuchung gemacht, die zu den folgenden Ergebnissen führte.

1. Diffuses Licht begünstigt die Bildung kletternder Zweige und kann die Umwandlung einer Inflorescenz-Knospe in einen kletternden Zweig veranlassen.

2. Direktes Sonnenlicht bewirkt das Gegentheil.

3. Diffuses Licht veranlasst, wenn es auf die kletternden bezw. kriechenden Zweige auffällt, in diesen die Bildung der morphologischen und anatomischen Eigenschaften, welche sich als Anpassungserscheinungen an das Kletterleben charakterisiren.

4. Direktes Sonnenlicht bewirkt die entgegengesetzten Bildungen.

45. **Lewis, Francis J.** The action of light on Mesocarpus. (Ann. of Bot., XII, 1898, p. 418—421.)

Verf. führt Versuche an, aus denen sich ergiebt, wie lange Lichtreize bestimmter Intensität auf *Mesocarpus*-Zellen einwirken müssen, um die Chlorophyllplatte aus der verticalen in die horizontale Lage oder umgekehrt zu bewegen. Die erste Reihe der Versuche bezieht sich auf diffuses, die zweite auf direktes Sonnenlicht.

46. **Czapek, Friedrich.** Ueber einen interessanten Fall von Arbeitstheilung an Laubblättern. (Oestr. b. Z., XLVIII, 1898, p. 369—371. Mit 1 Textfig.)

An Exemplaren von *Cirsium eriophorum* Scop., die an sonnigen Standorten wuchsen, beobachtete Verf. eigentümlich gebaute Sonnenblätter, die „zwei vertical kammartig aufrecht stehende Reihen von Fiederabschnitten“ aufwiesen, während an Schattenblättern alle Fiederabschnitte transversal gestellt waren. Von den „zweispaltigen“ Fiedern stand an den Sonnenblättern der basale Abschnitt aufrecht, der apicale trans-

versal. Die aufrechten Fiedern waren am Rande mehr eingerollt, ihre Palissadenzellen waren stärker gestreckt und reicher an Chlorophyll. Dieser Fall ist dadurch besonders interessant, dass er zeigt, wie an den Blättern dieses *Cirsium* die Lichtstimmung nicht bei allen Fiederabschnitten dieselbe ist, sondern nur bestimmte Laminartheile dazu befähigt sind, auf intensive Beleuchtung durch Annahme einer Profillage zu reagiren.

47. **Etard, A.** et **Bouilhac.** Présence des chlorophylles dans un Nostoc cultivé à l'abri de la lumière. (C. R. Paris, 127, 1898, p. 119—121.)

In geeigneter Nährlösung konnten die Verff. *Nostoc punctiforme* auch im Dunkeln züchten. Es ist bemerkenswerth, dass die Pflanze auch bei Abschluss von Licht Chlorophyll entwickelte. Die Identität des Farbstoffes wurde auf spektıoskopischem Wege nachgewiesen.

48. **Ewart, Alfred J.** The action of cold and of sunlight upon aquatic pants. Vgl. Ref. No. 35.

49. **Linsbauer, L.** Die Lichtverhältnisse des Wassers speciell mit Rücksicht auf deren biologische Bedeutung. (Naturw. Wochenschrift, XIII, 1898, p. 349—357.)

In dem in der Section für Planktonkunde der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien gehaltenen Vortrag behandelt Verf. das Thema auf Grund der vorliegenden Litteratur. Er kommt zu dem Schluss, dass wir von den Lichtverhältnissen des Wassers nur sehr wenig Sicheres wissen, obwohl wir viele einzelne Thatsachen kennen. Unsere Kenntniss beschränkt sich im Allgemeinen auf die obersten Schichten, lässt uns aber da, wo es sich um die Tiefsee handelt, sehr bald im Stiche. Jedenfalls gehen Lichtspuren viel tiefer, als man gewöhnlich angenommen hat. Man findet die Angabe, dass bei 170 m Tiefe das Licht nur noch so stark, wie das Sternlicht einer klaren, mondlosen Nacht sei, während andererseits behauptet wird, dass noch bei 4000 m Tiefe die Beleuchtung so stark sei, wie in unsern Vollmondnächten. Es sind noch viele kritische Studien erforderlich, bis diese für die Beurtheilung des pflanzlichen Lebens der Tiefsee so wichtige Frage klar gestellt ist.

Dem Aufsatz ist ein Verzeichniss der wichtigsten Litteratur beigefügt.

50. **Giglioli, J.** Les sucs végétaux phosphorescents. (Rev. scientif., 4. sér., t. IX, 1898, p. 344.)

Anfrage, ob die von einer amerikanischen Revue gebrachte Notiz, dass in Süd-Amerika eine Liane, „Cipo“ genannt, existire, die einen phosphorescirenden Saft enthalte, auf Wahrheit beruhe.

51. **Beijerinck.** La sève phosphorescente. (Rev. scientif., 4. sér., t. IX, 1898, p. 471.)

Die vorstehend erwähnte Anfrage wird dahin beantwortet, dass bereits Mayen 1838 in seinem System der Pflanzen-Physiologie, II, p. 203 über eine brasilianische Euphorbiacee *(Euphorbia phosphorea)* mit leuchtendem Saft berichtet hat. Ausserdem führt Mornay in den Philos. Transact. eine Pflanze „Cipo de Cunanan“ an, wohl eine Aslepiadee oder Apocynee, welche die gleiche Eigenschaft besitzen soll.

52. **Atkinson, G. F.** Report upon some preliminary experiments with the Röntgen rays on plants. (Science, VII, 1898, p. 7—13.)

Vgl. den vorjährigen Bericht No. 60.

53. **Tolomei, G.** Rayons Röntgen et végétation. (Rev. scientif., 4. sér., t. IX, 1898, p. 217.)

Im Gegensatz zu Atkinson (vgl. d. vorjähr. Bericht No. 60) findet Verf., dass Röntgen-Strahlen auf Pflanzen in gleicher Weise wie Licht einwirken. Er sah, wie *Elodea canadensis* im Wasser unter Röntgen-Strahlen Kohlensäure-Blasen abschied, und konnte beobachten, dass die Röntgen-Strahlen auf die Absorption von Sauerstoff durch *Mycoderma aceti* und die Production von Kohlensäure durch die Bierhefe in derselben Weise wie Licht verlangsamend wirken.

54. **Maldiney** et **Thouvenin.** De l'influence des rayons X sur la germination. (Rev. géner. d. bot. X, 1898, No. 111. — C. R., CXXVI, 1898, p. 548—549.)

Verf. hat den Einfluss von X-Strahlen auf die Keimung der Samen von *Convolvulus arvensis*, *Lepidium sativum* und *Panicum miliaceum* untersucht und glaubt

aus seinen Versuchen schliessen zu müssen, dass die X-Strahlen das Keimen der genannten Samen beschleunigen. Das fahle Aussehen der Sämlinge zeigt, dass die Röntgen-Strahlen auf die Chlorophyllbildung keinen Einfluss ausüben.

55. E. E. R. X-Strahlen und Keimvermögen. (Prometheus, IX, 1898, p. 586—587.)

In ziemlich eingehender Weise wird über die diesbezüglichen Untersuchungen von Maldiney, Thouvenin und Bordier referirt.

V. Elektricität.

56. **Schaper, Alfred.** Neuer Apparat zur Application elektrischer Ströme auf mikroskopische Objecte. (Behrens' Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie, XIV (1897), Heft 4 (erschienen 1898), p. 436—441. Mit 5 Holzschnitten.)

Verf. beschreibt einen nach seinen Angaben von E. Zimmermann, Leipzig, Emilienstrasse 21, angefertigten Apparat, den Verf. zu Demonstrationszwecken und Untersuchungen über Einwirkung elektrischer Ströme auf lebende mikroskopische Objecte benutzt. Der Preis für den Gesammtapparat beträgt 25 Mark.

57. **Tolomei, G.**, Azione dell' elettricità sopra la germinazione. Nota 1, (Rend. Lincei; ser. V, vol. 7, 1. Sem., p. 177—183).

Verf. untersucht des Näheren die Einwirkung der Elektricität auf keimende Samen (vgl. Bot. C., XXIV), wonach die unter dem Einflusse des elektrischen Stromes gestandenen Samen eine grössere Gewichtszunahme aufwiesen als die Control-Samen. — Zuerst frägt sich Verf., ob die Verkürzung der Keimungszeit bei den elektrisirten Samen einfach als eine Folge der Modificationen angesehen werden soll, welche die Wasseraufnahme unter diesen Umständen erfährt.

Er stellte zu diesem Behufe aus einem Strohhalme einen Zeiger her, den er mit keimenden Samen mittelst einer Glasscheibe in Verbindung brachte, während die freie Spitze des Halmes auf einem mit Russ bedeckten sich drehenden Cylinder spielte. Die Samen (Bohnen, Lupinen, Pferdebohnen und Mais) wurden in kleine Gefässe gegeben; die Controlpflanzen wurden unter ganz gleichen Bedingungen daneben aufgestellt, nur waren sie durch eine Scheidewand von jenen getrennt, welche elektrisirt werden sollten. Die letzteren wurden mit einem Pole einer Voss'schen Maschine in Verbindung gebracht und negativ (in einer anderen Versuchsreihe positiv) elektrisirt. Die Dauer des zugeführten elektrischen Stromes wurde auf 5 Std. täglich mit Unterbrechungen erstreckt. — Die Resultate ergaben, dass bei negativer Elektrisirung der Samen und bei heiterem Himmel die Wasseraufnahme rascher vor sich ging; bei positiver Elektrisirung, gleichfalls bei heiterem Himmel, erfolgte das Gegentheil.

Auch versuchte Verf. zu bestimmen, ob durch den elektrischen Strom die procentische Wasseraufnahme seitens der Samen erhöht werde. Es wurden die Samen gleichfalls negativ, und bei einer zweiten Untersuchungsreihe positiv, elektrisirt; doch liess sich keinerlei verwerthbarer Unterschied in dieser Beziehung zwischen elektrisirten und nicht elektrisirten Samen wahrnehmen.

Ferner wurden die Samen, gleichfalls in Verbindung mit dem Selbstregistrator, einem Inductionsstrome unterworfen und deshalb der Boden des Gefässes und die aus versilbertem Kupfer hergestellte Scheibe des Registrators mit den beiden Polen eines Ruhmkorff'schen Apparates in Verbindung gebracht. Abgesehen von dem Einzelverhalten der verschiedenen Samen konnte Verf. zu dem Schlusse gelangen, dass auch der inducirte Strom eine Verminderung der Zeit zur Wasseraufnahme bedingt, dass dagegen die Menge des unter diesen Umständen absorbirten Wassers gleich ist jener, welche normal von den Samen absorbirt wird.

Schliesslich wurden Samen einem beständigen Strome unterworfen, indem Glasgefässe genommen und die beiden Pole des elektrischen Apparates, mit Platinplättchen in Verbindung, in den die Samen umgebenden Sand geleitet wurden. Auch hier war die Zeit der Wasseraufnahme eine kürzere (besonders bei Bohnen und Erbsen); nichts Unterschiedliches konnte dagegen bezüglich der Wassermenge beobachtet werden.

Die Versuche wiesen nach, dass Samen, welche einer Wasseraufnahme gegenüber sogar widerspenstig sind, zu einer solchen sich dazu eigneten, wenn sie der Einwirkung eines elektrischen Stromes (für verschiedene Arten von verschiedener Stärke) ausgesetzt werden; wie beispielshalber die gelbe und die weisse Lupine, *Cytisus Laburnum* u. s. f.
Solla.

58. **Friedrich, G.** Ueber einen Blitzstrahl in eine Pappel. (Mitth. d. Thurgauischen Naturf. Ges., XIII, 1898, p. 117.)

Ein Blitz schlug in eine dicht an einem Hause stehende etwa 18 m hohe Pappel und schürfte an dieser nur ein wenig die Borke, bis er auf das Dach des Hauses übersprang.

VI. Reizerscheinungen.

59. **Czapek, Friedrich,** Studien über die Wirkung äusserer Reizkräfte auf die Pflanzengestalt. I. (Flora, LXXXV, 1898, p. 424—438. Mit 1 Tafel u. 3 Textfig.)

Mit vorliegender Arbeit eröffnet Verf. eine Reihe kleinerer Specialuntersuchungen, die derselbe zur Aufhellung dieses Grenzgebietes zwischen Morphologie und Physiologie anzustellen beabsichtigt.

Die erste Studie betrifft die Plagiotropie der Sprosse von *Cucurbita Pepo*. Das Hypocotyl dieser Pflanze ist orthotrop und reagirt auf einseitige Beleuchtung positiv phototropisch. In der feuchten Luft des Culturraumes beobachtete Verf., dass das Hypocotyl jedoch dadurch dorsiventral wurde, dass sich Adventivwurzeln nur an der Schattenseite einseitig beleuchteter Pflanzen entwickelten. Dagegen waren bei Exemplaren, die ihre Wurzeln im diffusen Lichte des Zimmers auf dem Klinostaten ausgebildet hatten, diese über alle Flanken gleichmässig vertheilt. Dass sich keineswegs alle Pflanzen ebenso wie *Cucurbita* verhalten, geht aus den an *Coleus* angestellten Beobachtungen des Verf. hervor, die zeigen, dass an dem Hypocotyl dieser Pflanze auch bei einseitiger Beleuchtung an allen vier Flanken Wurzeln hervorbrechen.

Die Plagiotropie der *Cucurbita*-Pflanze bildet sich, wie schon Sachs hervorhebt, stets in dem epicotylen Theile der jungen Pflanzen aus und zwar knapp oberhalb der Cotyledonen. Die von Sachs ausgesprochene Vermuthung, dass das Licht die Ursache dieser Erscheinung sein dürfte, wurde durch Versuche des Verf. als vollständig begründet gefunden.

Die zweite Studie handelt über die inverse Orientirung der Blätter von *Alstroemeria*. Die bereits den älteren Botanikern bekannte Erscheinung, dass die Laubblätter dieser Pflanze im unteren Theile eine Torsion um 180° ausführen, wodurch die morphologische Oberseite nach unten gekehrt wird, ist noch in wesentlichen Punkten unverständlich. Erst Schwendener und Krabbe haben in ihrer Arbeit über Orientirungstorsionen diese Pflanze einer experimentellen Untersuchung unterzogen und den Einfluss von Licht und Schwerkraft auf diese Drehungen studirt. Die an Sämlingspflanzen gemachten Beobachtungen führten nun Verf. im Verein mit dem vergleichenden Studium der Arten zu der Ansicht, dass die verkehrt orientirten Blätter der *Alstroemerien* im Laufe der phylogenetischen Entwicklung der Gattung aus verticalflächigen, d. h. in Profilstellung befindlichen, paraphototropen Laubblättern hervorgegangen seien. Diese Ansicht stützt sich zunächst auf den experimentellen Befund, dass die Sämlinge auf dem Klinostaten paraheliotropische Blätter erzeugen, ferner darauf, dass sich die ersten Blätter der Keimpflanzen nicht um volle 180° drehen, sondern mehr Profilstellung annehmen. Endlich spricht der Umstand, dass es noch heute Formen der Gattung mit verticalflächigen Laubblättern giebt, zu Gunsten dieser Ansicht.

60. **Wiesner, J.** Ueber Heliotropismus, hervorgerufen durch diffuses Tageslicht. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 158—163.)

Verf. giebt in Form einer vorläufigen Mittheilung eine Anzahl von Thatsachen bekannt, aus denen sich folgende Sätze ergeben:

1. „Obgleich die Pflanzentheile eine oft enorme heliotropische Reactionsfähigkeit besitzen, so richten sie sich, von diffusem Lichte beleuchtet und dann von unendlich vielen Seiten bestrahlt, stets nach dem stärksten Lichte.“

Die Richtung des stärksten diffusen Lichtes entspricht der Resultirenden aller in dem betreffenden Lichtareal wirksam werdenden Lichtstrahlen.

2. „Der heliotropisch gewordene Pflanzentheil theilt das ihm zukommende Lichtareal rücksichtlich der verschieden auf ihn einwirkenden Lichtstärken genau symmetrisch.“

Aus den vom Verf. mitgetheilten Thatsachen ist abzuleiten, dass ein dem diffusen Lichte ausgesetzter Pflanzentheil unendlich viele Lichtimpulse empfangen muss, deren Wirkungen sich aber rücksichtlich des Zustandekommens der Richtung des betreffenden Organs zum grossen Theile wieder aufheben, so zwar, dass nur jene Impulse zur Geltung gelangen können, welche einer vollkommen äquivalenten Gegenwirkung nicht ausgesetzt sind.

Am schärfsten wird die heliotropische Richtungswirkung rücksichtlich jedes Querschnittes des sich heliotropisch krümmenden Organs in jener Linie stattfinden, welche einerseits durch den Punkt stärkster Vorderlichtbeleuchtung, andererseits durch den Punkt geringster Hinterlichtbeleuchtung gegeben ist. Diese Linie entspricht aber der Richtung des stärksten diffusen Lichtes des betreffenden Lichtareals.

Wenn nun auch bloss diese Strahlen für die Richtung des heliotropischen Organs maassgebend erscheinen, so sind doch alle auf das letztere auffallenden Strahlen bei dem Zustandekommen des Heliotropismus betheiligt, und man kann sich über die Wirkungsweise derselben hinsichtlich des positiven Heliotropismus wohl keine andere Vorstellung bilden, als die, dass alle auf die Vorderseite des Organs auffallenden Strahlen im Vergleiche zu den diametral gegenüber liegenden eine wachsthumshemmende Wirkung ausüben.

61. **Czapek, Friedrich.** Weitere Beiträge zur Kenntniss der geotropischen Reizbewegungen. (Pr. J., XXXII, 1898, p. 175—308. Mit 7 Holzschnitten.)

Die sehr umfangreiche, vorwiegend kritische Abhandlung des Verf. gliedert sich in sieben Abschnitte.

Der I. Abschnitt behandelt die Vorgänge bei der Reizaufnahme. Es wird hier nacheinander die Reizaufnahme und Reizungsdauer, die Reizkraftgrösse und Sensibilität, die Abhängigkeit der Erregung des sensiblen Organs von der Angriffsrichtung der Schwerkraft, der Einfluss von thermischen Factoren auf die geotropische Sensibilität, die Wirkung verschiedener chemischer Agentien auf den Process der geotropischen Reizaufnahme, die Beeinflussung der Sensibilität durch Wundreiz sowie der allgemeine Charakter der Vorgänge bei der Perception geotropischer Reizung erörtert.

Im II. Abschnitt wird die Fortleitung des aufgenommenen geotropischen Reizes behandelt. Es wird zunächst die Selbständigkeit der ductorischen Thätigkeit betont, und dann werden die Wege der Reiztransmission und die Geschwindigkeit derselben sowie die Natur der reizleitenden Processe, ihre Abhängigkeit von äusseren Factoren und der Einfluss der Erregungsstärke des sensiblen Organs auf die Schnelligkeit der Reizleitung untersucht.

Der III. Abschnitt handelt über die physikalische Wirkungsweise der Gravitation auf geotropisch sensible Pflanzenorgane. Verf. geht hier zunächst auf die Massenbeschleunigung als physiologischen Reiz ein und erörtert in den folgenden Kapiteln den Geotropismus niederer Pflanzenformen, die Wurzeln der Phanerogamen, geotropisch reizbare orthotrope Sprosstheile ohne localisirte sensible Zone, die geotropisch reizbare Coleoptile des Gramineen-Keimlings und plagiotrope geotropisch reizbare Sprosstheile und Blattorgane.

Der IV. Abschnitt discutirt einige allgemeine Punkte über geotropische Reizbarkeit, während der V. Abschnitt, Ausblicke auf die Formen der geotropischen Reactionsbewegung darbietet. Nach Erörterung der methodischen Principien stellt Verf. in Anlehnung an die früheren Autoren, aber mit schärferer Begrenzung, Termini für die einzelnen Reactionsformen auf und behandelt sodann die Anisotropie, sowie specifische Energien.

Im VI. Abschnitt zeigt Verf., dass es auch für pflanzliche Reflexbewegungen ein allgemeines Gesetz ist, dass nach Vollendung der Action jener Zustand wiederkehrt,

welcher vor der Erregung der herrschende war, und zwar im sensiblen und motorischen Apparate des Organes. Die Geschwindigkeit der Restitution ist im Vergleich zum Reflexvorgang selbst eine mehrmals kleinere.

Der VII. Abschnitt enthält eine zusammenfassende Uebersicht der wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung.

62. **Schober, Alfred.** Das Verhalten der Nebenwurzeln in der verticalen Lage (Bot. Z., LVI, 1, 1898, p. 1—8. Mit 1 Tafel.)

Die erste Reihe von Versuchen, die Verf. mit Keimpflanzen von *Pisum sativum* und anderen Pflanzen anstellte, hatte das Verhalten der Nebenwurzeln zum Gegenstande, welche aus abgelenkten Zonen der Hauptwurzel vertical austreten. Es zeigte sich, dass die Nebenwurzeln nicht in dieser Richtung verbleiben, sondern in einem Winkel weiterwachsen.

Die zweite Reihe von Versuchen bezog sich auf das Verhalten der Nebenwurzeln, welche durch eine schräge Lage der Hauptwurzeln vertical gerichtet werden. Auch hier findet eine Krümmung aus der Verticalen statt. Diese Krümmung findet meistens in der Ebene statt, welche durch die Haupt- und Nebenwurzel zu legen ist. Bemerkenswerth ist das so überaus verschiedenartige Verhalten der Nebenwurzeln bei Ausführung der Krümmung, indem sie bald die Richtung nach der Wurzelspitze, bald nach der Wurzelbasis einschlagen. Der Winkel, welcher durch die Krümmung erreicht wird, ist dabei niemals so gross wie der ursprüngliche Winkel der betreffenden Nebenwurzel war. Nach der Definition von Sachs kommt dem Grenzwinkel eine solche, durch eine bestimmte Zahl angebbare Grösse auch nicht zu; oft ist der neue Winkel nur klein, zuweilen findet auch gar keine Abkrümmung statt, wie es Sachs gesehen hat.

63. **Ricome, H.** Influence de la pesanteur et de la lumière sur l'organisation dorsiventrale des rameaux dans les inflorescences. (C. R. Paris, 127, 1898, p. 436—439.)

Verf. hat eine Reihe von Versuchen über den Einfluss von Licht und Schwerkraft auf die dorsiventrale Ausbildung von Inflorescenzen angestellt, die sich besonders auf Umbelliferen sowie auf Scrofulariaceen, *Ruta graveolens*, *Erigeron canadense*, *Viola tricolor*, *Faba vulgaris*, *Ampelopsis hederacea* u. A. beziehen. Die allgemeinen Ergebnisse sind die folgenden:

1. Die Dorsiventralität eines Inflorescenzzweiges kann in tiefgehender Weise modificirt, ja selbst völlig umgekehrt werden, dadurch dass er einer Veränderung der Beleuchtung und der mechanischen Bedingungen unterworfen wird.

Das Licht bewirkt die Ausbildung der der Assimilation dienenden Gewebe auf der besser beleuchteten Seite und bildet so eine Licht- und eine Schattenseite aus.

Die Wirkung der Schwerkraft zeigt sich in einer Ungleichheit der Dimensionen der Zellen geneigter Zweige. Die Zellen sind auf der dem Erdboden zugekehrten Seite grösser. Auf der Oberseite ist das Collenchym das häufigere Festigkeitsgewebe. Diese Verhältnisse werden noch auffallender, wenn man an das Ende des Zweiges ein Gewicht hängt. Die Schwerkraft veranlasst also die Ausbildung einer Ober- und Unterseite.

2. Der combinirte Einfluss von Licht und Schwerkraft bestimmt die Gestalt des Zweiges. Die Lichtseite correspondirt gewöhnlich in der freien Natur mit der Oberseite.

3. Dieser combinirte Einfluss modificirt in tiefgehender Weise die Anordnung der Gefässbündel.

4. Die Dorsiventralität, welche man an den schiefen Zweigen einer Inflorescenz wahrnimmt, muss als eine Abänderung des radicalen Baues aufgefasst werden, die durch den combinirten Einfluss der Sonnenstrahlung und der Schwere bewirkt wird.

64. **Schaefer, Karl L.** Zur Lehre von der Reaction des Protoplasmas auf thermische Reize. (Flora, LXXXV, 1898, p. 135–140.)

Aus Beobachtungen an *Nitella syncarpa* leitete Nägeli im Jahre 1849 den Satz ab, dass die Geschwindigkeit der Protoplasmaströmung von der Temperatur in der Weise abhänge, dass die Zunahme der Geschwindigkeit für jeden folgenden Temperaturgrad einen kleineren Werth ausmache. 1876 bestätigte W. Velten dieses

Gesetz auf Grund analoger Versuche an Zellen von *Elodea canadensis*, *Vallisneria spiralis* und *Chara foetida*. Verf. zeigt nun, dass beide Forscher aus den offenbar ganz richtigen Beobachtungen durch Anwendung einer falschen Rechnungsmethode zu dem fehlerhaften Schluss gekommen sind. Aus dem Beobachtungsmaterial der beiden Autoren ergiebt sich bei genauer Rechnung fast das Gegentheil des Nägeli'schen Gesetzes, nämlich dass die Geschwindigkeit überall von 1^0 an bis zu einem bestimmten Temperaturoptimum wächst und erst dann abzufallen beginnt.

65. **Arcangeli, G.** Lo svolgimento di calore nelle piante ferite, del Sig. Richard H. M. (B. S. Bot. It., 1898, p. 74—75.)

Ein kurzes Ref. über Richard's Arbeit in Ann. of Bot., XI (vgl. Bot. J., XXV, [1897], I, p. 99.) Solla.

66. **Schaffner, John H.** Observations on the nutation of *Helianthus annuus*. (Bot. G., XXV, 1898, p. 395—403. Mit 1 Textfigur.)

Verf. hat genaue Studien über die Nutation von *Helianthus annuus* während der Sommer 1896 und 1897 in Kansas an den dort als häufiges Unkraut auftretenden Exemplaren der „western variety" angestellt, die zu folgenden Ergebnissen führten.

An Pflanzen von 3 bis 5 Fuss Höhe und $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Zoll Dicke mit noch unentwickelten Blüthenknospen war eine sehr deutliche Nutation wahrzunehmen, die sich aus vier Perioden zusammensetzt.

1. Von der Zeit kurz nach Sonnenaufgang, zu der die Pflanze um über 60^0 nach Osten nutirt, bis Sonnenuntergang findet eine allmähliche Bewegung mit der Sonne statt, bis die Endknospe nach Westen zeigt und der obere Theil des Stengels um 90^0 nutirt.

2. In der Zeit von Sonnenuntergang bis ungefähr 10 Uhr Abends richtet sich die Pflanze bis zur Verticalstellung auf, während die Blätter sich mit der Spitze zur Erde hinabsenken.

3. Von 10 Uhr Abends bis 1 Uhr Nachts bleibt die Pflanze in Ruhe.

4. Von 1 Uhr Nachts bis Sonnenaufgang vollzieht sich eine allmähliche Drehung nach Osten, die Blätter erheben sich und wenden die Oberseite ihrer Spreiten dem Lichte zu, dem sie dann so folgen, so dass ihre Spreite immer ungefähr rechtwinklig zu den einfallenden Sonnenstrahlen steht.

Diese periodische Bewegung findet am regelmässigsten bei mittlerer Bodenfeuchtigkeit, klarem Himmel, trockener Luft und schwachem Winde statt. Bei anhaltender Dürre beginnen die Pflanzen zu welken und zeigen dann nur sehr schwache Nutation. Ebenso ist die Nutation bei Regenwetter nur sehr gering.

Die nächtliche Senkung der Blätter hält Verf. für eine Ermüdungserscheinung des Protoplasmas, das einen grossen Aufwand an Energie nöthig hat, um bei Tage die Turgescenz der Zellen im Blattstiel herbeizuführen. Jedenfalls steht sie weder mit der Beleuchtung noch mit der Temperatur in direkter Beziehung.

Geköpfte Exemplare fahren fort zu nutiren, ebenso solche mit Einschnitten im Stengel. Dagegen hört die Nutation auf, wenn die ganzen Blätter oder auch nur alle Spreiten entfernt werden. Es ist somit erwiesen, dass der Reiz, der sich in Bewegungen des Stengels und der Blattstiele zu erkennen giebt, von der Blattspreite aufgenommen wird und zu jenen Organen erst hingeleitet werden muss.

Während die Blüthenknospen sich den Blättern ähnlich verhalten, hört mit Beginn der Anthese die Nutation auf, da nun die Gewebe des Stengels erstarken. Verf. fand die Köpfchen blühender Sonnenblumen vorwiegend nach Nordosten gewendet. In dieser Lage erhalten die Hüllblätter das meiste Licht, während für die Bestäubung gerade die Schattenlage am günstigsten ist.

Aehnlich wie *Helianthus annuus* verhält sich auch *Helianthus rigidus*. Diese Pflanze ist noch reizbarer als die gewöhnliche Sonnenblume und wird daher von Verf. zu Versuchen ganz besonders empfohlen.

67. **Simons, Elizabeth A.** Comparative studies on the rate of circumnutation of some flowering plants. (Publ. of the Univ. of Pennsylvania, New ser., No. 5, Contrib. from the Bot. Labor. II, No. I, 1898, p. 66—79.)

Verf. hat für fünf, von Darwin untersuchte Pflanzen, nämlich *Convolvulus Sepium Phaseolus vulgaris, Lonicera brachypoda (L. japonica), Wistaria chinensis* und *Humulus Lupulus,* vergleichende Studien über die Länge ihrer Circumnutation angestellt. Die Versuche erstreckten sich auf einen Zeitraum von mehr als sechs Monaten. Es konnte eine gewisse Abhängigkeit von der Intensität des Lichtes und der relativen Feuchtigkeit der Atmosphäre nachgewiesen werden. Die im Durchschnitt höhere Sommertemperatur an dem Beobachtungsorte der Verfasserin war wohl der Hauptgrund für die gefundene Beschleunigung der Bewegungen im Vergleich zu den Beobachtungen Darwin's. Die der Studie zu Grunde liegenden Beobachtungen sind in Tabellenform beigegeben.

68. **Simons, E.** and **Mac Kenney, R. E. B.** Rapidity of circumnutation movements in relation to temperature. (Science, VIII (1898), p. 697.)

Als Versuchspflanzen dienten: *Phaseolus vulgaris, Humulus Lupulus, Convolvulus sepium, Lonicera brachypoda* und *Wistaria sinensis.* Während bei einer Temperatur von 15—19° C. die Circumnutation verhältnissmässig langsam vor sich ging, lag im Durchschnitt bei 28° C. ihr Optimum. *Convolvulus sepium* besitzt zweierlei Stengel; der eine Typus zeigt eine ausserordentlich schnelle Nutation, während der andere Typus nur sehr geringe Bewegungen ausführt.

69. **True, R. H.** Notes on the physiology of the sporophyte of Funaria and Mnium. Vgl. Ref. No. 32.

70. **Jost, Ludwig.** Beiträge zur Kenntniss der nyctitropischen Bewegungen. (Pr. J. XXXI, 1898, p. 345—390. Mit 2 Zinkographien.)

Verf. führt zunächst einige Versuche über das Oeffnen und Schliessen von *Tulipa*-Blüthen an, aus denen hervorgeht, dass nach jeder durch Temperatursteigerung veranlassten Oeffnungsbewegung bei fernerhin constanter Temperatur etwa im Laufe der zweiten Stunde eine rückgängige Bewegung beginnt, die Stunden lang fortdauert, aber meistens nicht zum völligen Schluss führt. Es übt also die Erwärmung, gerade so wie es früher Pfeffer für die Abkühlung gezeigt hat, eine Reizwirkung auf die Perigonblätter aus, deren Folge in einer Wachsthumsbeschleunigung zu Tage tritt. Indem diese zunächst auf der Innen- und dann auf der Aussenseite stattfindet, kommt Oeffnen und dann wieder Schliessen der Blüthen zu Stande. Versuche, die mit Blüthen von *Taraxacum officinale* angestellt wurden, führten bezüglich der Mechanik zu ähnlichen Ergebnissen, wenn auch die Versuche des Verf. nicht entscheiden können, ob Licht- oder Temperaturschwankungen als eigentliche Ursache in Betracht kamen.

In einem zweiten Abschnitt geht Verf. auf die Theorie der nyctitropischen Bewegungen ein. Er beleuchtet zunächst die in dieser Frage zwischen Pfeffer und Schwendener bestehenden Gegensätze und führt dann einige eigene Beobachtungen an operirten Polstern von *Desmodium gyrans* und *Phaseolus* an, aus denen er mit Schwendener schliessen zu müssen glaubt, dass die beiden antagonistischen Seiten nicht, wie es Pfeffer gefunden hat, gleichsinnig, sondern ungleichsinnig auf die Veränderungen im Aussenmedium reagiren.

Ein dritter Abschnitt handelt über den Einfluss von Temperaturveränderungen auf die Variationsbewegungen einiger Laubblätter. Aus den Beobachtungen des Verf. folgt, dass bei *Phaseolus* und *Acacia* die Temperaturänderungen, wie sie in der Natur stattfinden, mit den Lichtschwankungen gleichsinnig auf die Blattbewegungen einwirken. Jedoch ist bei diesen Pflanzen das Licht bei weitem der dominirende Factor, dessen Wirkung durch eine entgegengesetzte Temperaturänderung nicht gehemmt werden kann. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob solches etwa bei *Robinia* möglich ist. Bei *Mimosa* erfolgt im Allgemeinen im Dunkeln auf Abkühlung Schluss, auf langsame Erwärmung Oeffnen der Blättchen; rasche Erwärmung dagegen bewirkt ebenfalls Schluss. Auch schnelle Abkühlung scheint ein schnelleres Schliessen der Blättchen zu veranlassen.

71. **Mac Dougal, D. T.** A contribution to the physiology of tendrils. (B. Torr. B. C., XXV, 1898, p. 65—72. Mit 1 Textabbildung.)

Verf. hat die Ranken von *Entada scandens* und *E. polystachys* in Bezug auf ihren anatomischen Bau und ihre Reizbarkeit untersucht. Der Mechanismus der Krümmung scheint Verf. dem der Ranken von *Passiflora* und der Wurzeln von *Zea* ähnlich zu sein. Die mechanischen Elemente liegen central, während das Bewegungsgewebe einen relativ grossen Theil des Querschnitts einnimmt. Die Krümmung wird durch Contraction der Zellen auf der concaven Seite bewirkt, was für die Schnelligkeit der Reaction von Wichtigkeit ist.

72. **Ewart, Alfred J.** On contact irritability. (Ann. du jard. bot. de Buitenzorg, XV, 1898, p. 187—242. Mit 2 Tafeln u. 5 Textfig.)

Verf. hat während eines Aufenthalts in Buitenzorg vergleichende Studien über die physiologischen Verhältnisse der Hakenklimmer, mit besonderer Berücksichtigung ihres Contact-Reizes gemacht. Er konnte zeigen, dass eine Reihe von Uebergangsformen existirt zwischen Haken, wie sie bei *Uncaria* auftreten, und den hoch differenzirten Ranken des *Passiflora*-Typus. Diese Uebergänge sind indessen rein physiologischer Art; die verschiedenen Haftorgane führen nicht auf ein, sondern auf mehrere morphologische Anfangsorgane zurück. Beginnt man mit Hakenorganen, wie die von *Caesalpinia, Rubus fruticosus, Acacia* u. a., die nur gelegentlich zum Klettern und Festhalten benutzt werden und die sich bei Contact nicht verdicken, so kommt man fortschreitend zunächst zu *Luvunga*, die nicht reizbare Dornen sowie zum Klimmen dienende reizbare Haken besitzt, und dann zu *Uncaria* und *Artabotrys* mit nur reizbaren Hafthaken. Bei *Roucheria* und *Ancistrocladus* wird durch den Reiz ausser einer Verdickung auch eine schwache Vergrösserung der Krümmung des Haftorgans veranlasst. Bei *Strychnos* ist die Hakenranke in einen dünnen fast unreizbaren Stiel und einen dickeren reizbaren Endtheil differencirt, welch letzterer bei Contact sich sowohl verdickt als beträchtlich krümmt.

Ein Unterschied in der Reizbarkeit der Ober- und Unterseite tritt hier schon hervor, ist aber noch mehr bei *Bauhinia* ausgeprägt. *Dalbergia linga* ist insofern eigenartig, als ihre Polsterranke wahrscheinlich einen Uebergang von einem windenden Blattstiel in eine Ranke darstellt. Sie ist in hohem Grade reizbar, krümmt sich schnell und zeigt eine beträchtliche Verdickung beim Contact.

Die klauenartigen Ranken von *Bignonia unguis* zeigen nur eine äussere Aehnlichkeit mit Haken, sie stellen in der That eine physiologisch degenerirte, wenn auch besonders modificirte Form eines höheren reizempfindlichen Haftorgans dar, wie es sich bei *B. littoralis* findet.

Amphilobium Mutisii besitzt eine normale und sehr empfindliche Ranke, die bei Contact eine beträchtliche Verdickung erfährt. In allen diesen Fällen wirkt Contact, bezw. Druck und Zug, als ein Reiz auf das Cambium und veranlasst eine Verdickung des Holzcylinders. Eine solche Reizbarkeit, die eine secundäre Dickenzunahme durch cambiales Wachsthum veranlasst, scheint nur bei axilen oder radiären Organen vorzukommen, die aus Blüthen- oder Fruchtstielen, Zweigen und Stengeln hervorgegangen sind, während sie den Blatt-, Blättchen- und Stipularranken fehlt, sowie auch vielen aus axilen Gliedern hervorgegangenen Haftorganen, nämlich den Wurzelranken und vielen Stengelranken.

Die Ranken von *Cucurbita* zeigen eine Verdickung nur in der Region der Rindenzellen, ohne dass durch Reiz ein cambiales Wachsthum inducirt würde. In gewisser Beziehung verhalten sich die Wurzelranken von *Vanilla* ähnlich, sie sind indess bedeutend reizbarer, indem ihre Empfindlichkeit nur von *Passiflora, Sicyos* u. a. übertroffen wird. Sie zeigen die Eigenthümlichkeit, dass die Contact-Reizbarkeit nur so lange andauert, wie die die Wurzel bedeckende Epidermis am Leben bleibt. Sobald hingegen die Korkschicht gebildet wird, erlischt auch die Reizbarkeit.

Zwischen Reiz auf Contact und Druck giebt es keine scharfe Grenze. Wenn auch Druck und Zug ohne Contact möglich ist, so ist doch mit jedem Contact Zug

und Druck verbunden. Im Allgemeinen werden die Hakenorgane mehr durch Zug, die Ranken mehr durch Oberflächen-Contact gereizt.

Der Contactreiz scheint sowohl bei den Ranken als auch bei den Haken (wie bei *Strychnos*) nur von der Epidermis percipirt zu werden und wird dann zu den Geweben fortgeleitet, in denen die Krümmung zu Stande kommt. Verf. konnte nicht genau feststellen, ob der Contactreiz direkt auf die Activität des Cambiums einwirkt; für Zug ohne Contact ist dies sicher. Auch wirkt ein Wundreiz in diesem Sinne.

Bei grösserem Druck wird sowohl die Thätigkeit des Cambiums als auch das Wachsthum der concaven Oberfläche der in Contact befindlichen Haken mehr und mehr behindert und hört schliesslich völlig auf, so dass das Wachsthum nur noch auf die Seiten- und Rückenfläche des Hakens beschränkt ist. So erklärt sich das excentrische Wachsthum alter Hafthaken; beim ersten Festhalten überwiegt dagegen das Wachsthum an den Contactflächen.

Das durch Zug hervorgerufene Wachsthum des Cambiums ist mehr dem wirkenden Reiz proportional, als dies bei Contactkrümmungen der Fall ist.

Bei Haken-Ranken, wie die von *Strychnos*, und bei Ranken-Haken, wie die von *Bauhinia*, in denen durch den Contactreiz eine langsam eintretende Krümmung inducirt wird, sind die Turgor-Differenzen, die etwa zwischen den wachsenden Geweben der concaven und convexen Seite bestehen mögen, zu gering und zu schnell in Wachsthum übergehend, um durch Plasmolyse oder ähnliche Mittel nachgewiesen werden zu können. Die thatsächlich eintretende Krümmung kann daher nur auf Heterauxese zurückgeführt werden, d. h. auf ungleichmässiges Wachsthum, ohne dass irgend eine weitere Präcision des modus operandi oder der das Wachsthum direct beeinflussenden Ursachen möglich wäre.

In Analogie mit anderen reizbaren Organen dürften auch die Haken (und Ranken) als Ganzes auf den Reiz reagiren, wenn natürlich auch die Lage und Grösse des den Reiz empfangenden Theiles für das Resultat von Bedeutung ist. Ein schwacher und localisirter Reiz, der überhaupt noch eine nachweisliche Wirkung ausübt, bringt eine solche nur an der gereizten Stelle hervor.

Die Reizbarkeit auf Contactreiz allein, im strengen Sinne des Wortes, ist vorwiegend oder fast ganz auf die concave Oberfläche des Hakens beschränkt. Wenn ein Druck genügend gross ist, um einen inneren Zug auszuüben, so wird, gleichviel ob er constant oder veränderlich ist und an welchem Punkte er wirkt, schliesslich ein sichtbares Resultat hervorgerufen, das jedoch geringer ist, als es durch normale Contactbedingungen veranlasst werden würde.

73. **Bonnier, Gaston.** Mouvements de la Sensitive développée dans l'eau. (C. R., CXXVI, 1898, p. 1001—1007).

Die Untersuchungen des Verf. führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Die völlig in Wasser entwickelten Pflanzen von *Mimosa pudica* zeigen trotz der beständigen und vollkommenen Immersion, Schlaf- und Reizbewegungen.
2. Die unter Wasser entwickelten Pflanzen verweilen kürzere Zeit im Zustande des Wachens als normale Exemplare, gleichgültig, ob diese sich in Luft oder unter Wasser befinden. Die Amplitude der Schlafbewegungen ist geringer, ebenso die Geschwindigkeit, mit welcher diese Bewegungen ausgeführt werden.
3. Durch die Wassercultur waren nur geringe Modificationen in der Structur der Gefässbündel, besonders der Bewegungspolster, entstanden. Doch scheinen Verf. die Versuche dafür zu sprechen, dass die veränderte Bewegungsfähigkeit durch diese Veränderung des anatomischen Baues bedingt wird. Er schliesst aus seinen Culturen, dass die Region der Gefässbündel des Polsters für alle Bewegungen von *Mimosa* die Hauptrolle spiele.

74. **Burgerstein, Alfr.** Welche Vortheile zieht die Sinnpflanze aus der Reizbarkeit der Blätter? (Wien. illustr. Gartenztg., 1898, März-Num.)

Besprechung folgt im nächsten Jahrgang.

75. **Schwendener, S.** Die Gelenkpolster von *Phaseolus* und *Oxalis*. (Sitzungsb. d. Acad. d. Wiss. z. Berlin, 1898, p. 176—181. Mit 1 Tafel.)

Nachdem Verf. durch seine Beobachtungen an operirten Gelenkpolstern von *Mimosa pudica* (vgl. d. vorjährigen Bericht No. 86) die Ueberzeugung gewonnen, dass obere und untere Polsterhälften auf Lichtwechsel nicht gleichsinnig, wie man früher annahm, sondern entgegengesetzt reagiren, schien es wünschenswerth, die Versuche noch auf einige andere Pflanzen mit beweglichen Gelenken auszudehnen, um die Frage zu beantworten, ob der bei *Mimosa* constatirte Gegensatz im Verhalten der beiden Polsterhälften für die nyktitropischen Bewegungen überhaupt als charakteristisch oder vielleicht nur als specifische Eigenthümlichkeit zu betrachten sei.

Mit *Phaseolus* hatte Verf. schon vor Jahren zu experimentiren begonnen, jedoch ohne zuverlässige Resultate zu erzielen. Waren die Blätter noch jung, so krümmten sich die operirten Gelenke in sehr auffallender Weise, was offenbar auf nachträglichem Wachsthum der übrig gebliebenen Gelenkhälfte, nicht auf Turgorsteigerung beruhte. Wählt man dagegen ältere Versuchsobjecte, so reagirten sie meist nur schwach, nicht selten auch scheinbar entgegengesetzt. Trotz dieser ungünstigen Erfahrungen wurden die Versuche fortgesetzt, zuletzt mit günstigem Erfolg. Aus einer Anzahl von Beobachtungen, die Verf. mit Berücksichtigung der begleitenden Umstände für zuverlässig hält, glaubt er folgern zu dürfen, dass die beiden Gelenkhälften auch bei *Phaseolus* auf Aenderungen der Lichtintensität entgegengesetzt reagiren. Die Verdunkelung bewirkt Steigerung der Turgescenz in der oberen, dagegen Abnahme der Turgescenz in der unteren Polsterhälfte.

Die mit *Oxalis* ausgeführten Versuche führten in den Hauptpunkten zu übereinstimmenden Ergebnissen. Es konnte mit aller Sicherheit constatirt werden, dass die Blättchen mit operirten Gelenken, gleichviel ob die obere oder untere Hälfte entfernt war, die Bewegungen der Tagesperiode in demselben Sinne vollziehen wie die unverletzten, nur mit geringerem Ausschlag. In der unteren Gelenkhälfte findet demnach beim Uebergang in die Tagesstellung Turgorsteigerung, in der oberen dagegen Turgorverminderung statt; umgekehrt bei der abendlichen Senkung. Auf Verdunklung und Wiederbeleuchtung reagiren die Blättchen der *Oxalis*-Arten meist etwas träge, jedoch in unzweideutiger Weise. Nur dürfen die Versuche nicht unmittelbar nach der Operation angestellt werden. Aus den Versuchen ergiebt sich, dass auch bei *Oxalis* die beiden Polsterhälften in entgegengesetztem Sinne reagiren.

Um zu ermitteln, ob die Polsterrinde für sich allein auf Schwankungen der Lichtintensität noch zu reagiren vermag, wurde aus Gelenkpolstern von *Phaseolus* das centrale Gefässbündel mittelst einer Glasröhre von entsprechendem Durchmesser der Länge nach herausgebohrt und die Versuchspflanze hierauf in gewohnter Weise verdunkelt, dann wieder beleuchtet. Das Ergebniss war, dass das Polster namentlich in seinem obersten, an die Blattspreite grenzenden Theil paratonisch empfindlich blieb, was sowohl an der Krümmung derselben als auch an der Hebung und Senkung der Blattmittelrippe deutlich zu erkennen war.

In anatomischer Hinsicht bieten die Gelenkpolster von *Phaseolus* keine nennenswerthen Besonderheiten; die histologischen Charakterzüge, welche allen typischen Gelenken zukommen, sind auch hier in voller Ausprägung zu beobachten. Bei *Oxalis* ist dagegen das Verhalten der unteren Hälfte im Gelenk der Blättchen bemerkenswerth. Hier bilden sich nämlich beim Uebergang in die Schlafstellung einspringende Querfalten, welche einigermaassen an die Hautfalten menschlicher Fingergelenke erinnern; mit diesen sind sie auch insofern vergleichbar, als die Faltenbildung in beiden Fällen auf einer passiven Verkürzung der concav werdenden Seite beruht. Die obere Polsterhälfte zeigt zuweilen ebenfalls Querfalten; doch sind dieselben weniger tief und darum nicht so augenfällig.

76. **Haberlandt, G.** Ueber die Reizbewegungen und die Reizfortpflanzung bei Biophytum sensitivum DC. (Ann. d. jard. bot. d. Buitenzorg, II. supplem., 1898, p. 33—38.)

Das im indomalayischen Archipel einheimische *Biophytum sensitivum* DC. *(Oxalis sensitiva* L.) ist neben *Mimosa pudica* wohl das am häufigsten genannte sensitive Gewächs, doch fehlte bisher eine eingehendere physiologische Untersuchung derselben. Verf. giebt eine genaue Beschreibung des anatomischen Baues der Gelenke und der Art der Reizbewegung der Blättchen und Blattstiele von *Biophytum*. Die Art und Weise, wie die Pflanze gegen Stossreiz und Wundreiz reagirt, führt Verf. zu dem Schluss, dass die Reizfortpflanzung bei *Biophytum* nicht, wie bei *Mimosa pudica*, auf Wasserbewegung bezw. auf der Ausgleichung hydrostatischer Druckdifferenzen beruht, sondern wahrscheinlich durch Plasmaverbindungen in den Gefässbündeln vermittelt wird.

77. **Lindman, C. A. M.** Remarques sur la floraison du genre *Silene* L. (Acta Horti Bergiani, III, No. 1 B, Stockholm, 1897. 28 p. Mit 12 Textfig. — Ref. i. Bot. C., 73, 1898, p. 219—221.)

Die im Botanischen Garten Bergielund bei Stockholm an den dort cultivirten *Silene*-Arten vom Verf. ausgeführten Untersuchungen sind zum grössten Theile biologischen Inhalts. An dieser Stelle ist nur über den ersten Abschnitt der Arbeit zu referieren, der sich auf die Bewegung der Blumenblätter bezieht. Die bei den meisten *Silene*-Arten zu beobachtende Erscheinung, dass die Kronblätter sich bei Beginn der Postfloration nach der Oberseite hin einrollen und in dieser Stellung während der ganzen Postfloration verbleiben, erklärt Verf. dadurch, dass die Oberseite der Kronblätter die Turgescenz schneller als die Unterseite verliert. Die Schwächung der Turgescenz führt Verf. zum Theil auf meteorologische Umstände zurück. Auch die Existenz von Arten, deren Blumenblätter nur während der Nacht völlig ausgebreitet sind, liesse sich theilweise aus denselben mechanischen Gründen erklären, wobei aber auch noch andere, mit vitalen Functionen verbundene Impulse hinzukämen. Eine andere Gruppe von Arten, die „espèces diurnes“ des Verf.'s, haben Blumen, welche während der wärmsten Tagesstunden geöffnet sind. Bei einigen dieser Arten *(Silene fuscata* Lk., *S. colorata* Poir., *S. gallica* L., *S. disticha* W. und *S. pendula* L.) sind die Blumenblätter bisweilen während einiger Stunden des Tages eingerollt, was indessen mit der Zeit der grössten Transpiration nicht immer zusammenfällt. Hieraus schliesst Verf., dass die atmosphärischen Verhältnisse auf das Oeffnen und Schliessen der Blumen der genannten Arten keinen regelmässigen Einfluss ausüben. Es werden auch noch andere Beispiele angeführt, bei denen die Bewegungen der Kronblätter mehr oder minder unabhängig von den meteorologischen Einflüssen stattfinden.

78. **Darwin, Francis.** Observations on stomata. (Proc. of the Royal Soc. of London, LXIII, p. 413—417. — Ref. Bot. C, 77, 1899, p. 30—31.)

Mit Hülfe seines Horn-Hygroskops (vgl. Bot. J. XXV (1897), 1, p. 102) führte Verf. weitere Versuche über die Spaltöffnungs-Frage aus. Das Hygroskop zeigte deutlich den allmählichen Verschluss der Spaltöffnungen an welkenden Blättern an. Auch bei Sumpf- und Wasserpflanzen konnte Verf., entgegen der sonst herrschenden Ansicht, unter gleichen Umständen einen theilweisen Verschluss der Spaltöffnungen konstatiren. Bei dem welkenden Blatt geht dem Spaltenverschluss häufig eine vorübergehende Oeffnung voraus.

Zusammendrücken des Stengels bewirkt eine Herabsetzung der stomatären Transpiration.

An Blättern, die in trockene Luft eingeführt werden, geht dem Verschluss der Stomata eine merklich verlängerte Oeffnung voraus.

Starke Erschütterung lässt die Blätter schlaff werden und veranlasst Schluss der Spaltöffnungen. Auch starker elektrischer Reiz verengert den Spalt, schwacher dagegen öffnet denselben vorübergehend. Chloroform, Aether und reine Kohlensäure schliessen die Stomata langsam, nachher öffnen sich dieselben wieder.

Die Wirkungen des Lichtes konnten mit Hülfe des Horn-Hygrosops genauer

beobachtet werden. Künstliche Verdunklung ruft Verschluss besser am Nachmittag als am Morgen hervor; Belichtung öffnet die Spalten leichter am Morgen als am Nachmittag. Diese und andere Thatsachen deuten auf eine inhärente Periodicität im nächtlichen Verschluss der Stomata hin.

Einen nächtlichen Verschluss der Spaltöffnungen nimmt Verf. für die meisten Landpflanzen an, mit Ausnahme der nyctitropischen Pflanzen; dagegen bleiben die Stomata der Wasserpflanzen auch nachts offen.

Die tägliche Periodicität der Spaltöffnungsbewegung ist nach Verf. folgende: Das Hygroskop verlässt den Nullpunkt des Morgens, um zuerst sehr schnell, dann langsam zu steigen. In einigen Fällen bleibt es dann auf gleicher Höhe bis zum Abend, an dem ein rapides Sinken eintritt. Bei andern Pflanzen ist das Steigen ganz allmählich bis zum höchsten Punkt zwischen 11 Uhr Vorm. und 3 Uhr Nachm. Das Hygroskop sinkt dann innerhalb einer Stunde nach Sonnenuntergang.

Wärme öffnet die Stomata. Die stärkste Wirkung des Lichtes findet im Roth statt. Die biologische Bedeutung des nächtlichen Verschlusses der Spaltöffnungen erblickt Verf. in der Wärmeersparniss in Folge herabgesetzter Transpiration.

79. **Darwin, Francis.** Observations on stomata. (Philos. Transact. of the Royal Soc. of London, Series B, 190, 1898, p. 531—621. Mit 6 Textfiguren.)

Das vorliegende Werk enthält eine ausführliche Darlegung der vom Verf. über Spaltöffnungen angestellten Versuche und Beobachtungen. Sein Horn-Hygroskop stand auf Null, wenn es an spaltöffnungsfreie Oberflächen, mit Ausnahme der Unterseite von Schwimmblättern, gehalten wurde. Dass die an dem Instrument vorgenommenen Ablesungen Veränderungen der Oeffnung der Stomata entsprechen, wurde durch Wägungen und mikroskopische Prüfung festgestellt. Der Nullpunkt des Hygroskops zeigt nicht nothwendig absoluten Verschluss der Spaltöffnungen an, sondern nur eine grosse Verengung der Spalte. Das Wort „Verschluss“ ist in diesem Sinne zu verstehen.

Wenn ein abgeschnittenes Blatt zu welken beginnt, so geht der Ausschlag des Hygroskops allmählich bis auf Null zurück. Bei vielen Pflanzen geht dem Fallen des Ausschlages ein deutliches Steigen voraus, welches ein zeitweiliges Oeffnen der Spaltöffnungen anzeigt, wie es durch Verminderung des epidermalen Druckes auf die Schliesszellen bewirkt wird. Dieses zeitweilige Oeffnen geht am frühen Morgen bedeutend leichter vor sich als am Abend. Die Stomata von Sumpf- und Wasserpflanzen schliessen sich nicht so leicht beim Welken als die Landpflanzen. Doch zeigen viele Wasserpflanzen unter diesen Umständen eine deutliche Verengung der Spalte. Die Spaltöffnungen können zum Schliessen gebracht werden, wenn man den Stengel mit einem Schraubstock zusammendrückt. Sie öffnen sich wieder bei Nachlassen des Druckes. Die Stomata schliessen sich in trockener Zimmerluft, wenn auch die Blätter keine Spur von Welksein zeigen. In besonders trockener Luft geht dem Schliessen eine verlängerte Periode der Öffnung voran.

Eine schwache Erschütterung der Pflanze bedingt keine veränderte Ablesung an dem Hygroskop; dagegen bewirkt eine Erschütterung, die stark genug ist, um ein Schlaffwerden der Blätter zu veranlassen, Verschluss der Stomata. Bei Wasserpflanzen geht dem Schliessen ein zeitweiliges Oeffnen voraus.

Schwache elektrische Reize öffnen die Spaltöffnungen, starke Schläge schliessen sie.

In Chloroform- und Aetherdämpfen schliessen sich die Stomata langsam und öffnen sich dann wieder. Auch in Kohlensäure schliessen sie sich langsam.

Mit wenigen Ausnahmen sind die Spaltöffnungen im Sonnenschein weiter geöffnet als im diffusen Tageslicht. Helleres diffuses Licht wirkt merklich stärker als schwächeres. Die Spaltöffnungen sind an dunklen, stürmischen Tagen auch im Sommer geschlossen. Das Hygroskop zeigt einen theilweisen Verschluss der Stomata bei künstlicher Verdunklung, sowie in der Abenddämmerung an.

Die grosse Mehrzahl der nicht besonders specialisirten Landpflanzen zeigt Nachts

einen wenigstens theilweisen Verschluss. Bei nyctitropen und bei Wasserpflanzen ist der nächtliche Verschluss weniger allgemein.

Die Biologie des nächtlichen Schliessens ist noch dunkel. Es ist 1. behauptet worden, dass die Assimilation eine weitere Oeffnung der Spaltöffnungen erfordert, als sie für die Athmung nothwendig ist, und das daher für die Wasser-Oekonomie ein nächtliches Schliessen nützlich sei; 2. kann experimentell gezeigt werden, dass bei offenen Spaltöffnungen das Blatt durch die Transpiration abgekühlt wird, so dass der nächtliche Verschluss auch wärmeerhaltend wirkt.

Die Spaltöffnungen öffnen sich bei Tagesanbruch, und das Hygroskop zeigt einen zuerst rapide steigenden Ausschlag. Der höchste Stand tritt zwischen 11 Uhr Vormittags und 3 Uhr Nachmittags ein. Das abendliche Fallen des Hygroskops ist rapide, der Nullpunkt wird zwischen Sonnenuntergang und einer Stunde darnach erreicht.

Das tägliche Oeffnen und Schliessen ist eine periodische Erscheinung, doch ist die Periodicität viel weniger ausgesprochen als etwa bei den nyktitropischen Bewegungen.

Wärme bedingt Oeffnen der Stomata; die rothen Lichtstrahlen sind der wirksamste Theil des sichtbaren Spectrums. Bei anhaltender Dunkelheit haben die Spaltöffnungen das Streben, sich wieder zu öffnen; sie bleiben im Licht auch in einer kohlensäurefreien Atmosphäre offen.

Ueber den allgemeinen Mechanismus der Spaltöffnungen wird angenommen, dass der Druck der Schliesszellen und der sie umgebenden Epidermis als correlative und nicht als entgegengesetzte und von einander unabhängige Factoren betrachtet werden müssten. Verf. legt dar, dass der Verschluss der Stomata bei Dunkelheit nicht durch die Entleerung der Chloroplasten in den Schliesszellen bedingt werde, sondern als eine Anpassungserscheinung aus der Gruppe der Reizphänomene zu betrachten sei. Eine ähnliche Ansicht kann man vielleicht auch über das Schliessen beim Welken der Blätter gewinnen.

80. **Bessey, Charles E.** Some considerations upon the functions of stomata. (Science, VII, 1898, p. 13—16.)

Vgl. den vorjährigen Bericht, No. 91.

81. **Arcangeli, G.** Sulla struttura e sulla funzione degli stomi nelle appendici perigoniali e nelle antere, del Sig. *Grace D. Chester*. (B. S. Bot. It., 1898, p. 9—14.)

Einem ausführlichen Referat über die Arbeit von Miss Chester (vgl. Bot. J. XXV [1897], 1, p. 102—103) sind einige Bemerkungen und Beobachtungen des Verf. hinzugefügt. Die letzteren beziehen sich auf die Spaltöffnungen, welche sich auf der Unterseite der Spatha von *Arisarum vulgare* und *A. proboscideum* befinden.

82. **Antony, A.** Sulla struttura e sulla funzione degli stomi nelle appendici del perianzio e nelle antere. (B. S. Bot. It., 1898, p. 170—178.)

Im Anschluss an die vorstehend citirte Arbeit von Miss Chester hat Verf. eine grössere Anzahl weiterer Pflanzen auf das Vorhandensein oder Fehlen von Spaltöffnungen auf Blumenbättern und Antheren untersucht und theilt die Ergebnisse dieser Prüfung mit. Hieran schliesst Verf. allgemeine Bemerkungen über die Function dieser Organe.

83. **Wieler, A.** Die Function der Pneumathoden und des Aërenchyms. (Pr. J. XXXII, 1898, p. 503—524. Mit Taf. VII.)

Verf. hat hauptsächlich die Pneumathoden von *Phoenix reclinata* untersucht, die sich an den Wurzeln einjähriger Exemplare bei Wassercultur entwickelten. Die Wurzeln wuchsen nicht aufwärts, sondern wie bei andern Pflanzen in das Wasser hinein. An den Nebenwurzeln der verschiedenen Ordnungen treten bei allen Exemplaren dieser Palme zahlreiche Pneumathoden auf, während sie bei Culturen von *Chamaerops humilis* und *Sabal Adansonii* ausblieben. Der Bau dieser Pneumathoden entspricht vollständig dem, welchen Jost für die an Luftwurzeln von Palmen auftretenden Organe beschrieben hat.

Auf Grund seiner Beobachtungen kommt Verf. zu dem Schluss, das es gegenwärtig zweifelhaft bleiben muss, ob die Pneumathoden der Palmen, das Schenk'sche Aërenchym und verwandte Bildungen überhaupt mit Rücksicht auf einen bestimmten Zweck entstehen; jedenfalls hält er sie nicht für Athmungsorgane. Mit Sicherheit lässt sich nur behaupten, dass sie einem Reiz, vielleicht in allen Fällen dem nämlichen Reiz, ihren Ursprung verdanken. Die Reizursache aber muss in allen diesen Fällen in der abweichenden Beschaffenheit des umgebenden von dem normalen Wurzelmedium gesucht werden. Ob der verminderte Sauerstoffgehalt oder der gesteigerte Wassergehalt oder ein anderer chemischer Reiz wirksam ist, muss erst durch weitere Versuche festgestellt werden. Da bei Wasserkulturen an den Wurzeln von *Chamaerops* keine Pneumathoden auftraten, während sie von Jost an den Luftwurzeln dieser Palme beobachtet wurden, scheint das Wirken eines chemischen Reizes Verf. am wahrscheinlichsten zu sein. Allerdings könnte es auch möglich sein, dass der Sauerstoffgehalt in den Kübeln noch geringer ist als in den Wasserculturen, wenn dort etwa sauerstoffbedürftige Bacterien zur Entwicklung kommen sollten. Alsdann würden wir in *Phoenix reclinata* und *Chamaerops humilis* zwei gegen Sauerstoffdifferenzen in ungleichem Grade empfindliche Pfanzen haben.

VII. Allgemeines.

84. **Barnes, Charles Reid.** Plant life, considered with special reference to form and function. New York (Henry Holt and Co.) 1898, 428 pp., 415 figs.

Das für den elementaren Unterricht in der Botanik bestimmte Lehrbuch gliedert sich in die vier Abschnitte: Morphologie, Physiologie, Lehre von der Fortpflanzung und Oecologie. Ausführliche Besprechungen in Bot. G., XXVI, 1898, p. 280 und Science, 1898, p. 372.

85. **Detmer, W.** Practical plant physiology: an introduction to original research for students and teachers of natural science, medicine, agriculture and forestry. Translated from the second German edition by S. A. Moor. London a. New York, 1898, 555 pp., 8⁰, 184 figs.

Englische Uebersetzung der 2. Auflange von Detmer's Pflanzenphysiologischem Practicum. Jena, 1895. Vgl. Bot. J., XXIII (1895), 1. Abth., p. 29. Besprochen in Bot. G., XXVI, 1898, p. 215.

86. **Goebel, K.** Organographie der Pflanzen, insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. I. Theil. Allgemeine Organographie. (Jena [Gustav Fischer], 1898, 8⁰, 232 u. IX pp. Mit 130 Textabbildungen.)

Während die älteren Lehrbücher der Morphologie vorwiegend im idealistischen Sinne geschrieben sind und das Hauptgewicht auf die wichtige Begriffsbestimmung der Glieder des Pflanzenkörpers legen, ist in dem vorliegenden Buche der Versuch gemacht, ähnlich wie dies in der physiologischen Pflanzen-Anatomie geschehen ist, die Function der Organe bei der Darstellung der Morphologie in höherem Maasse zu berücksichtigen.

Die allgemeine Organographie behandelt im ersten Abschnitt die allgemeine Gliederung des Pflanzenkörpers. Nach einer einleitenden Betrachtung über die Begriffe „Morphologie“ und „Organographie“ giebt Verf. eine Eintheilung der Organe bei den Samenpflanzen, bespricht sodann die Organbildung und Arbeitstheilung bei Thallophyten sowie die normale Organbildung am Vegetationspunkt und die Regeneration und schliesst das Kapitel mit der Betrachtung von Verwachsungen und Verkümmerungen.

Der zweite Abschnitt ist den Symmetrieverhältnissen gewidmet. Nach einem einleitenden Paragraphen werden die Stellungsverhältnisse der Organe an radiären Axen behandelt. Dieser Abschnitt enthält eine vom Ref. bearbeitete Darstellung der Grundzüge der mechanischen Blattstellungslehre. Es folgt die Besprechung dorsiventraler Sprosse sowie der Symmetrieverhältnisse der Blätter, Blüthen und Infloresceuzen.

Im dritten Abschnitt behandelt Verf. die Verschiedenheit der Organbildung auf verschiedenen Entwicklungsstufen mit besonderer Berücksichtigung der Jugendformen, während der folgende Abschnitt den Missbildungen und ihrer Bedeutung für die Organographie gewidmet ist.

Der fünfte Abschnitt endlich handelt über die Beeinflussung der Gestaltung durch Correlation und äussere formative Reize.

Das Buch enthält viele noch nicht veröffentlichte Einzelbeobachtungen des Verf. und wird durch die Originalität der Darstellung sowie durch die zahlreichen Litteraturhinweise für jeden, der auf diesem Gebiete arbeiten will, lange Zeit hindurch ein unentbehrliches Hülfsmittel bleiben.

87. **Hansen, Ad.** Pflanzenphysiologie. II. Auflage. Giessen (Becker), 1898.

Nicht gesehen.

88. **Montemartini, L.** Fisiologia vegetale. (Manuali Hoepli, Milano, 1898, 230 pp., klein 8, mit 68 Textfiguren.)

Das kurzgefasste Lehrbuch der Pflanzenphysiologie gliedert sich in drei Hauptabschnitte, die Lehre von der Ernährung, vom Wachsthum und von der Fortpflanzung. (Ausführlich besprochen von O. Penzig in der Mlp., XII, p. 82.)

89. **Montemartini, L.** A proposito di una recensione alla mia Fisiologia vegetale. (Mlp., XII, p. 236—237.)

Eine Erwiderung auf die Recension, die das vorstehend angeführte Lehrbuch in der Mlp. durch Penzig gefunden hat.

90. **Palladin, W.** Pflanzen-Physiologie. III. Auflage. Warschau, 1898. (Russisch.)

Von dem im Jahre 1891 in erster Auflage erschienenen Lehrbuch (cf. Bot. J., XIX, I, p. 74) liegt jetzt die 3. Auflage vor, ein Zeichen, dass dasselbe von den russischen Studirenden viel benutzt wird.

91. **Wiesner, Julius.** Elemente der wissenschaftlichen Botanik. I. Band: Anatomie und Physiologie der Pflanzen. 4. Auflage. Wien, 1898. Mit 159 Textfiguren.

Die neue Auflage hat die Disposition und Eigenart der früheren Auflagen bewahrt. Im physiologischen Theil ist ein Kapitel über die Reizbarkeit hinzugekommen. (Eine ausführlichere Besprechung findet sich im Bot. C., 74, 1898, p. 280—281.)

92. **Brücke, Ernst von.** Pflanzenphysiologische Abhandlungen. Herausgeg. von A. Fischer. (Oswald's Klassiker der exacten Wissensch. No. 95. Leipzig, 1898, 66 pp., 8⁰. Mit 9 Textfiguren.)

Das Büchlein enthält den Abdruck folgender 4 Abhandlungen Brücke's: I. Ueber das Bluten des Rebstockes. II. Ueber die Bewegungen der *Mimosa pudica*. III. Die Elementarorganismen. IV. Das Verhalten der sogenannten Protoplasmaströme in den Brennhaaren von *Urtica urens* gegen die Schläge des Magnetelektromotors.

Eine kurze Biographie Brücke's beschliesst den Band.

93. **Sachs, Julius.** Physiologische Notizen. Herausgegeben von K. Goebel. (Mit Bild von Julius Sachs. Marburg, 1898, gr. 8, 187 pp.)

Sonderdruck der unter gleichem Titel in der „Flora", 1892—1896 erschienenen Aufsätze.

94. **Berthold, G.** Untersuchungen zur Physiologie der Pflanzen-Organisation. (I. Theil. Leipzig, 1898. 242 pp., 8⁰. Mit 1 Tafel.)

Diese Veröffentlichung des Verf. war Anfangs als Fortsetzung seiner 1886 erschienenen Studien über Protoplasmamechanik gedacht. Doch ist das Thema im Laufe der durch über ein Jahrzehnt sich hinziehenden Untersuchungen nach verschiedenen Richtungen hin erweitert worden. Der Band, dessen erster Theil vorliegt, soll die Untersuchungen auf anatomischem und entwicklungsgeschichtlichem Gebiete enthalten; dagegen bleiben die Studien, die Verf. auf dem Gebiete der physiologischen Morphologie angestellt hat, zunächst unberücksichtigt. Im vorliegenden ersten Theil wird nur das rein Thatsächliche der Beobachtungen des Verf. gegeben, als Grundlage für die Ausführungen des zweiten Theiles, in dem in zusammenhängender Weise eine

Discussion der Ergebnisse und eine specielle Behandlung der verschiedenen in Betracht kommenden Punkte gegeben werden soll.

Der vorliegende erste Theil ist in die folgenden sieben Abschnitte gegliedert:

I. Zur Anatomie der Scitamineen.

II. Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Compositen, Umbelliferen und Araliaceen.

III. Der Jahrestrieb von *Acer Pseudoplatanus*.

IV. Die Entwicklung einiger Wurzeln und Achsen von Pandanaceen und Palmen.

V. Zur Kenntniss des Baues und der Entwicklung der Blätter. (Dicotylen und Monocotylen).

VI. Zur Kenntniss der Rothfärbung von Blättern und Stengeln. (Compositen, Umbelliferen, Rosaceen, Rubiaceen, Ranunculaceen, Papilionaceen, Labiaten, Scrophulariaceen, verschiedene Formen.)

VII. Ueber den Verlauf des Absterbens bei Blättern und Stengeln. (Blätter, Stengel, geringelte Blätter.)

95. **Schleichert, J.** Pflanzenphysiologische Beobachtungen. (Natw. Wochenschr., XIII, 1898, p. 469—472.)

Verf. führt eine Reihe pflanzenphysiologischer Experimente an, die sich im Schulunterricht verwerthen lassen. Dieselben behandeln 1. die Wärmeentwicklung bei der Gährung, 2. Messungen der Temperatur im Innern eines Baumes, 3. Temperaturbeobachtungen an Blättern, 4. einen Keimungsversuch, 5. den Salpetersäurenachweis im Wasser und in der Pflanze, 6. Versuche über Wanderung der Chlorophyllkörper, 7. einen Verdunstungsversuch und 8. einige Beobachtungen über Oeffnen und Schliessen der Blüthen.

96. **Wiesner, Jul.** Die Beziehungen der Pflanzenphysiologie zu den anderen Wissenschaften. Wien, 1898, 48 pp., 8⁰.

Rectoratsrede.

97. **Loeb, Jacques.** The physiological problems of today. (Bot. G., XXV, 1898, p. 54—57.)

Abdruck eines in der American Society of Naturalists gehaltenen Vortrages über die wichtigsten physiologischen Probleme von heutzutage. Als solche führt Verf. die Grundprobleme der Physiologie über die Constitution der lebendigen Masse, insbesondere die sich auf Stereochemie, van't Hoff's Theorie des osmotischen Druckes und die Theorie der Dissociation der Elektrolyte beziehenden Fragen an.

98. **Miyoshi, M.** Recent Progress in Physiological Botany. (Tōyō Gakugei Zasshi, XIV, Tokyo, 1897, p. 347—356.) (Japanese.)

A popular article on Buchner's researches on alcohol-producing ferment, on Kleb's „Die Bedeutung der Fortpflanzung bei einigen Algen und Pilzen", etc.

Ito.

99. **Miyoshi, M.** Relations of Organisms to their Environment. (Botanical Mag., XI, Tokyo, 1897, p. 363—370.) (Japanese.)

An abstract of a popular lecture on environment delivered by the author in a local society in Japan.

100. **Arthur, J. C.** and **Mac Dougal, D. T.** Living plants and their properties; a collection of essays. New York and Minneapolis, 1898, 234 pp., kl. 8⁰, 28 fig.

Eine Sammlung von 12 populären Verträgen und Artikeln der beiden Autoren. Nachstehend die Titel derselben. Von Arthur: Die besonderen Sinne der Pflanzen; der wilde Lattich eine Kompasspflanze; allgemeine Verbreitung von Bewusstsein und Empfindung; zwei entgegengesetzte Factoren des Wachsthums; das Recht zu leben; Unterschiede zwischen Pflanzen und Thieren. Von Mac Dougal: die Entwicklung der Reizbarkeit; *Mimosa* eine typische Sinnpflanze; welche Kälte können die Pflanzen vertragen; Chlorophyll und Wachsthum; die Blätter im Frühling, Sommer und Herbst; die Bedeutung der Farbe.

101. **Mac Dougal, D. T.** The province and problems of plant physiology. (Science, VII, 1898, p. 369—374.)

In dem vor der Minnesota Academy of Science gehaltenen Vortrag werden die wichtigsten Probleme der modernen Pflanzenphysiologie kurz behandelt.

102. **Hansen, A.** Die Ernährung der Pflanzen. (II. Auflage. Prag, Wien und Leipzig, 1898. 299 pp., 8⁰. Mit 79 Textabbildungen.)

In allgemeinverständlicher, aber deshalb doch nicht etwa unwissenschaftlicher Darstellung wird zunächst die Bedeutung des Kohlenstoffes, des Stickstoffes und der mineralischen Bestandtheile des Bodens für die Ernährung der Pflanzen besprochen und hierauf die Wasserbewegung, der Stoffwechsel und die Athmung behandelt. Der letzte Abschnitt ist der Ernährung der chlorophyllfreien Parasiten gewidmet.

103. **Möbius, M.** Die Bewegungen der Pflanze. (Die Gartenwelt, II, 1898, p. 234 bis 236, 258—261.)

Populärer Aufsatz über die im Pflanzenreiche zu beobachtenden Bewegungen.

104. **Chatin, A.** Sur la gradation organique, considérée dans les organes de la nutrition et de la reproduction. (B. S. B. France, XLV, 1898, p. 98—108.)

Der Aufsatz ist im Wesentlichen die Reproduction einer Rede, die Verf. bei der Eröffnung der Jahressitzung der Académie des sciences gehalten hat. Es wird besonders die vielfache Umgestaltung erörtert, die das Blatt sowohl als Ernährungsorgan als auch als Fortpflanzungsorgan erfahren hat.

105. **Errera, Léo.** Existe-t-il-une force vitale? (Extens. de l'Univers. libr. de Bruxelles, 2. éd., 1898, 8⁰, 28 pp.)

Vgl. Bot. J. für 1897, No. 123.

106. **Williams, Henry Shaler.** On the genetic energy of organisms. (Science, VII, 1898, p. 721—730.)

Neben die chemische, moleculare und molare Form der Energie will Verf. noch eine vierte, die genetische Form der Energie, gesetzt wissen.

107. **Arthur, J. C.** Moisture, the plant's greatest requirement. (Proc. of the Americ. Carnation Soc., VII, Meeting held in Chicago, 1898, p. 65—73. Mit 3 Textfig.)

Verf. erörtert zunächst die Wichtigkeit der richtigen Feuchtigkeit für die Pflanzenculturen im Allgemeinen und empfiehlt dann den Nelkenzüchtern eine von ihm an verschiedenen Gewächsen erprobte eigenthümliche Bewässerungs-Anlage, durch welche den Pflanzen nur von unten her Wasser zugeführt wird. Nachdem er die Vortheile seiner Methode gegenüber der Bewässerung von oben hervorgehoben, giebt er eine genauere Beschreibung seiner „sub-watering". Auf dem Boden eines mit Zink ausgeschlagenen Culturkastens befindet sich eine lose Lage von Ziegelsteinen, auf die sodann die Erde geschüttet wird. Die Bewässerungsröhre reicht bis zum Boden. An einem U-Rohr kann der Wasserstand abgelesen werden. Das Wasser steigt durch Capillarität in den Ziegeln empor und hält die Erde gleichmässig und hinreichend feucht.

108. **Wollny, E.** Untersuchungen über die Verdunstung und das Productionsvermögen der Culturpflanzen bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt der Luft. (Forsch. Agr., XX, Heft 5, 1898, p. 528—537.)

Die Versuche des Verf. beziehen sich auf Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Erbse, Acker- und Buschbohne, Lupine, Luzerne, Mohn, Raps, Teltower Rübe, Kohlrübe und Kartoffel. Sie führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Verdunstung der Pflanzen (und des Bodens) ist unter sonst gleichen Umständen um so geringer, je höher der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist.
2. Die Blüthe- und Reifezeit der Pflanzen wird in dem Maasse beschleunigt, als der Feuchtigkeitsgehalt der Luft abnimmt.
3. Bie Bestockung der Pflanzen und die Entwicklung der reproductiven Organe wird mit dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft gefördert, steht also in einem umgekehrten Verhältniss zu der Transpirationsgrösse der Pflanzen.

109. **Dangeard, P. A.** L'influence du mode de nutrition dans l'évolution de la plante. (Botaniste, sér. VI, 1.)

Nicht gesehen.

110. **Kny, L.** Ueber den Ort der Nährstoff-Aufnahme durch die Wurzel. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 216—236.)

Verf. führte eine grössere Reihe von Versuchen aus, um den Ort der Nährstoff-Aufnahme durch die Wurzeln genauer zu bestimmen. Er gelangte zu den folgenden Ergebnissen:

1. Bei den Wurzeln der Keimpflanzen von *Zea Mays* und *Vicia Faba*, welche in guter Gartenerde erwachsen sind, greift, entgegen der bisherigen Annahme die Nitrat-Reaction einige Millimeter scheitelwärts über die Region der jüngsten Wurzelhaare hinaus. Bei *Hydrocharis Morsus ranae* liess sich in keiner der von Verf. untersuchten, noch in Längenwachsthum begriffenen Wurzeln, welche dem natürlichen Standorte der Pflanze entnommen waren, Nitrat nachweisen.
2. Keimpflanzen von *Zea Mays* und *Pisum sativum*, welche in gereinigtem Quarzsande erwachsen waren und deren Wurzeln später Nitrate in der Knop'schen Nährlösung zur Verfügung standen, liessen in einigen Fällen Nitrat-Reaction nicht nur in der Region der Wurzelhaare, sondern auch in der scheitelwärts angrenzenden haarlosen Region erkennen. Bei *Pisum sativum* wurde sogar ein Fall beobachtet, wo in etwa 4 mm Entfernung vom Scheitel, obschon hier noch keine Wurzelhaare vorhanden waren, deutliche Nitrat-Reaction auftrat, während solche in keinem anderen Theile der Wurzel festgestellt werden konnte.
3. Bei Keimpflanzen von *Zea Mays* und *Pisum sativum*, welche in destillirtem Wasser erzogen waren, traten die ersten Wurzelhaare in grösserer Entfernung hinter der fortwachsenden Wurzelspitze auf. Ihr Vorkommen war sehr unbeständig und ihre Länge meist eine sehr geringe. Von 8 Keimpflanzen, welche in Knop'sche Lösung gesetzt worden waren, liessen 5 erst in der Region der jungen Wurzelhaare, 3 auch scheitelwärts von derselben, Nitrat-Reaction erkennen.
4. Bei *Hydrocharis Morsus ranae*, wo die Länge des haarfreien Theiles, welcher einerseits von dem basalen Ende der Haube, andererseits von der Region der jüngsten Wurzelhaare begrenzt wird, erheblich länger ist als bei den vorstehend genannten Pflanzen, wurde an 4 Wurzeln in diesem Theile mit Sicherheit die Anwesenheit von Nitrat erkannt, nachdem die Pflanzen $2^1/_4$ Stunden bis 4 Tage in 2 pro mille Knop'scher Nährlösung verweilt hatten.
5. Wässerige Lösung von Methylviolett (meist in einer Concentration von 3 : 100000 angewendet) färbte die jungen Theile der Wurzeln im Allgemeinen um so rascher, je näher sie der Grenze der Wurzelhaube lagen. Bei allen 3 untersuchten Arten wurde mehrfach festgestellt, dass zu derselben Zeit, wo in dem mit Wurzelhaaren besetzten Theile erst die Epidermis sich gefärbt hatte, in den jüngeren Theilen ausserhalb der Haube die Farbe mehr oder weniger tief bis in die Rinde eingedrungen war.
6. Betreffs der Geschwindigkeit des Eindringens zeigte sich Methylviolett den Nitraten bei Weitem überlegen. Wurzeln von *Zea Mays* liessen in Wasser-Culturen erst nach 20 Minuten und auch dann nicht immer Nitrat mit Sicherheit nachweisen. Bei Sand-Culturen zeigte sich ein Aufenthalt von $1^1/_2$ Stunden noch nicht hinreichend, um das Eindringen von Nitrat nachweisen zu lassen. Bei *Pisum sativum* war sowohl bei Wasser- als bei Sand-Culturen ein halbstündiger, bei *Hydrocharis Morsus ranae* ein einstündiger Aufenthalt in der Knop'schen Nährlösung ungenügend, den Nachweis von Nitrat zu ermöglichen. Die Färbung der jungen Epidermiszellen durch

Methylviolett trat dagegen bei den hierauf untersuchten Arten *(Pisum sativum* und *Hydrocharis Morsus ranae)* schon nach 5—10 Secunden deutlich hervor.

7. Bemerkenswerth sind die grossen individuellen Schwankungen, welche die Wurzeln derselben Art zeigten, sowohl in der Zeit, welche das Eindringen der dargebotenen Lösungen erforderte, als in der Region, in welcher der erste Nachweis gelang. Bei den Nitraten waren in den von Verf. untersuchten Wurzeln die Verschiedenheiten in dieser Beziehung grösser als bei dem Methylviolett.

111. **Diels, L.** Stoffwechsel und Structur der Halophyten. (Pr. J., XXXII, 1898, p. 309—322.)

Die Untersuchungen wurden von Verf. hauptsächlich an *Cakile maritima* und *Salicornia herbacea,* daneben auch an *Plantago maritima, Honckenya peploides* und *Eryngium maritimum* ausgeführt, die sämmtlich von natürlichen Standorten stammten. Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen.

1. Die Salzanhäufung der Halophyten erfolgt nach Maassgabe ihrer Verdunstung.
2. Die von Stahl an Cultur-Exemplaren beobachtete Lähmung des Spaltöffnungs-Apparates besteht an gesunden Exemplaren natürlicher Standorte nirgends. Dadurch werden seine Versuche hinfällig, aus dem Mangel des Spaltenschlusses die Epharmose der Halophyten erklären zu wollen.
3. Schimper schreibt dem xeromorphen, Transpiration beschränkenden Bau der Halophyten ausreichende Fähigkeit zu, um gefährliche Concentration der Chloridlösungen innerhalb der Gewebe dauernd zu verhindern. Ein Beweis dafür liegt nicht vor, gewichtige Thatsachen sprechen dagegen.
4. Denn in allen Halophyten findet fortwährend eine Zersetzung der Chloride statt, die nach Erreichung eines bestimmten Concentrations-Zustandes quantitativ den zuströmenden Ueberschüssen die Waage hält.
5. Sie ist ermöglicht durch die den Gasaustausch hemmende Structur der Halophyten und dauert daher auch fort nach Unterbindung des die Wurzeln versorgenden Salzzuflusses.
6. So lässt sich bei Cultur der Pflanze in destillirtem Wasser eine stetige Abnahme von Chlorid constatiren.
7. Der Chemismus dieses Processes ist noch nicht aufgeklärt. Vielleicht tritt in der dissociirten Chlorid-Lösung zum Theil das Metall an die bei gehindertem Gasverkehr reichlich entstehende Apfelsäure (bezw. eine Isomere), während das Chlor zunächst wohl mit Wasserstoff sich verbindet und durch die (sauer reagirenden!) Wurzelausscheidungen nach aussen gelangt. Hier haben weitere Untersuchungen einzusetzen.
8. Die nothwendige Säuremenge wird bei den meisten Pflanzen nur durch xeromorphe Structur erreichbar, so dass nur xeromorph gebaute Gewächse das Leben an Salzstellen vertragen.
9. Je salzreicher der Standort, um so ausgesprochener ist die transpirationsfeindliche Richtung der Organisation.
10. In extremen Fällen zeigen sich die Chlorenchymzellen mit einem bei hoher Acidität gerötheten Zellsaft erfüllt, dessen Farbe ihrerseits eine Förderung der Säure-Erzeugung in sich schliesst.

112. **Kny, L.** Vermögen isolirte Chlorophyllkörner im Lichte Sauerstoff auszuscheiden? (Bot. C., 73, 1898, p. 426—439.)

Die Arbeit weist Angriffe, die von Ewart gegen eine frühere Abhandlung des Verf. erhoben worden sind, zurück und stellt durch neue Versuche, welche nach der Methode Ewart's und mit den von ihm benutzten Objecten ausgeführt wurden, fest, dass sich wiederum die von Verf. früher gefundenen negativen Resultate ergaben. Niemals war es Verf. gelungen, in einem Versuchstropfen, in welchem an anderen Stellen alle sauerstoffempfindlichen Bacterien ihre Ortsbewegung eingebüsst hatten, an einem zweifellos von Cytoplasma befreiten Chlorophyllkorn eine deutliche Bewegung,

geschweige eine Ansammlung beweglicher Bacterien zu beobachten. Verf. neigt daher zu der Ansicht, dass Ewart sich entweder durch Algen, die er für Chlorophyllkörner gehalten hat, wohl habe täuschen lassen, oder aber mit Chlorophyllkörnern operirt hat, die noch von Resten des Cytoplasmas umgeben waren.

113. **Ewart, Alfred J.** Can isolated chloroplastids continue to assimilate? (Bot. C., 75, 1898, p. 33—36.)

Gegen die vorstehend referirte Abhandlung macht Verf. geltend, dass bei unverletzten Chlorophyllkörnern immer eine dünne Plasmahaut (im Sinne Pfeffer's) anzunehmen sei. Er hält durch seine Versuche, ebenso wie durch die positiven Ergebnisse Kny's, jedenfalls für festgestellt, dass isolirte Chlorophyllkörner noch eine kurze Zeit, nachdem sie aus der Zelle isolirt sind, im Lichte zu assimiliren vermögen.

114. **Montemartini, Luigi.** Sopra la struttura del sistema assimilatore nel fusto del „Polygonum Sieboldii" Reinw. (Mlp., XII, 1898, p. 78—80, con Tav. III.)

Verf. beschreibt die eigenthümliche Vertheilung des Assimilationsgewebes am Stamme von *Polygonum Sieboldii*, die dadurch besonders bemerkenswerth ist, dass die die Spaltöffnungen umgebenden Epidermiszellen durch Anthocyan roth gefärbt sind. Nach Erörterung der durch die Arbeiten von Kny, Green und Pick aufgeklärten Function des Anthocyans, kommt Verf. zu dem Schluss, dass in diesem Falle wohl die von Pick hervorgehobene Begünstigung der Ableitung der von dem Chlorophyll erzeugten Amide als der eigentliche Zweck des über dem chlorophyllführenden Parenchym localisirten Anthocyans anzusehen ist, so dass dieses Gewebe in erhöhtem Grade der Assimilation dienen kann.

115. **Bode, Gustav.** Untersuchungen über das Chlorophyll. (Inaug.-Dissert. von Innsbruck.) Cassel, 1898.

Vgl. den Bericht für chem. Physiologie.

116. **Molisch, Hans.** Botanische Beobachtungen auf Java. (I. Abhandlung.) Ueber die sogenannte Indigogährung und neue Indigopflanzen. (S. Ak. Wien, CVII, I, 1898, p. 747—776. Mit 1 Tafel.)

Die wichtigeren Resultate der Arbeit sind die Folgenden:

1. Von verschiedener Seite wurde mit Recht auf die auffallende Erscheinung aufmerksam gemacht, dass *Indigofera*-Blätter in den sogenannten Fermentirbassins schon nach etwa 6—8 Stunden den grössten Theil des Indicans an das Wasser abgeben. Die Untersuchung dieser eigenartigen Erscheinung hat zu dem unerwarteten Ergebniss geführt, dass die Blätter schon in dieser relativ kurzen Zeit in Folge von Sauerstoffmangel absterben. In Uebereinstimmung damit werden die Blätter von *Indigofera* in reinem Wasserstoffgas, also bei Abschluss von Sauerstoffgas, schon innerhalb 7 Stunden empfindlich geschädigt und nach 12 Stunden getödtet. Analog wie *Indigofera* verhalten sich auch *Isatis tinctoria, Polygonum tinctorium* und viele andere Pflanzen.
2. Zur Bildung von Indigblau in und ausserhalb der todten Zelle ist Sauerstoff nothwendig.
3. Man war bisher der Meinung, dass es auf Grund der Untersuchungen von Alvarez einen specifischen Bacillus giebt, der Indican in Indigblau überführt und bei der Indigofabrikation eine hervorragende Stelle spielt. Die Untersuchungen des Verf. hingegen zeigen, dass die Fähigkeit, aus Indican Indigblau zu bereiten, nicht auf eine oder einige wenige Bacterien beschränkt ist, sondern diesen Organismen häufig, ja sogar auch Schimmelpilzen zukommt.

   Trotzdem aber spielen weder Bacterien, noch sonst welche Pilze bei der von Verf. auf Java studirten Indigoerzeugung aus *Indigofera* eine nennenswerthe Rolle, wie schon daraus schlagend hervorgeht, dass Bacterien in der Extractionsflüssigkeit der Fermentirbassins sehr spärlich sind und überdies durch Desinfection sogar darauf hingearbeitet wird, Bacterienentwicklung ja nicht aufkommen zu lassen. Die Indigobereitung auf Java ist — abgesehen von dem Austritt des Indicans aus dem in Folge von Sauerstoffmangel ab-

sterbenden Blättern — ein rein chemischer und kein physiologischer Process. Die Indigofabrikation auf Java beruht demnach — entgegen der in den bacteriologischen Lehrbüchern allgemein vorgetragenen Lehre — nicht auf einem Gährungsprocess.

4. Die Abhandlung enthält eine Schilderung des auf Java üblichen Verfahrens der Indigobereitung.
5. Indican entsteht bei Indigopflanzen in gewissen Fällen (Keimlinge von *Isatis*) nur im Lichte, in anderen sowohl im Lichte als im Finstern, in den daraufhin untersuchten Fällen aber im Lichte reichlicher als im Dunkeln.
6. *Echites religiosa*, *Wrightia antidysenterica*, *Crotalaria Cunninghamii*, *C. turgida* und *C. incana* wurden als neue Indigopflanzen erkannt.

117. **Heald, Fred De Forest.** Conditions for the germination of the spores of Bryophytes and Pteridophytes. (Bot. G., XXVI, 1898, p. 25—45. With plate IV.)

Verf. hat im Leipziger Institut Untersuchungen über die Bedingungen angestellt, unter denen Moos- und Farnsporen keimen. Als Versuchspflanzen dienten ihm von Moosen *Funaria hygrometrica*, *Brachythecium rutabulum*, *Bryum pendulum* und *Mnium cuspidatum* sowie *Marchantia polymorpha*, von Pteridophyten *Ceratopteris thalictroides*, *Alsophila Loddigesii* und *Equisetum arvense*. Die wichtigsten Resultate seiner Versuche sind die Folgenden:

1. Unter gewöhnlichen Temperaturverhältnissen und bei unorganischer Ernährung sind die Sporen der Laub- und Lebermoose unfähig, im Dunkeln zu keimen. Sporen, die nur den brechbareren Lichtstrahlen ausgesetzt wurden, verhielten sich ebenso wie im Dunkeln.
2. Organische Ernährung mit Pepton oder Traubenzucker bewirkte die Keimung der Moossporen auch bei völliger Finsterniss. Moos-Protonemata können im Dunkeln zu beträchtlicher Grösse heranwachsen, wenn man sie saprophytisch ernährt, wenn auch die Intensität des Wachsthums beträchtlich gegenüber dem normalen Wachsthum zurückbleibt.
3. Unter gewöhnlichen Temperaturverhältnissen und bei unorganischer Ernährung vermögen auch die Farn-Sporen im Dunkeln nicht zu keimen. Höhere Temperatur stellt sich indessen auch bei völliger Finsterniss als eine für das Keimen genügende Bedingung dar.
4. Die Sporen von *Equisetum* keimen bei der gewöhnlichen Zimmer-Temperatur von 19—21° C. anscheinend ebenso gut im Finstern wie im Licht.

118. **Fron, Georges.** Sur la cause de la structure spiralée des racines de certaines Chénopodiacées. (C. R. Paris, 127, 1898, p. 563—565.)

Die Wurzeln der Chenopodiaceen aus der Gruppe der Spirolobeen und einiger Arten aus der Gruppe der Cyclolobeen zeigen eine eigenthümliche Asymmetrie im anatomischen Bau, die sich auf Querschnitten dadurch zu erkennen giebt, dass die Gewebe nach einer Doppelspirale angeordnet sind. Diese Asymmetrie hat ihren Grund in dem mechanischen Druck, welchen die Cotyledonen auf das Würzelchen im Samen ausüben.

119. **Kny, L.** Ein Versuch zur Blattstellungs-Lehre. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. [61]—[64].)

Der gemeine Haselnussstrauch *(Corylus Avellana)* besitzt bekanntlich zweierlei Sprossformen mit verschiedener Blattstellung. Die Sämlingsachsen, sowie ein Theil der aufstrebenden Achselsprosse und Adventivsprosse zeigen Spiralstellung, während die seitwärts gerichteten Zweige durchweg zweizeilige Blattanordnung besitzen. Es gelang nun Verf. Seitenknospen, die unter normalen Verhältnissen mit zweizeiliger Blattstellung weitergewachsen wären, dadurch, dass der Spross über ihnen abgestutzt und alle anderen Knospen und Zweige entfernt wurden, in Sprosse mit Spiralstellung umzuwandeln. Dieser Versuch liefert nach Verf. den Beweis, dass es möglich ist, einen dorsiventralen, plagiotropen Spross in einen orthotropen, radiär gebauten Spross im Laufe

derselben Vegetationsperiode umzuwandeln und die Blattstellung entsprechend umzugestalten.

Verf. konnte auch an unverletzten Exemplaren der Baumschule diese Umwandlung nicht selten beobachten.

Indem er die vom Standpunkte der mechanischen Blattstellungstheorie hierfür zu gebende Erklärung, dass der Aenderung der zweizeiligen Blattstellung in eine spiralige eine Vergrösserung des Stammscheitels oder eine Verkleinerung der Blattanlagen oder Beides zugleich vorausgegangen sein müsse, als nicht genügend begründet zurückweist, hält er die Annahme für naturgemässer, dass dieselben inneren Ursachen, welche die Umwandlung der Blattstellung bedingen, gleichzeitig auch die Aenderungen in den Dimensionen des Stammscheitels und die Grösse und Form der Blattanlagen hervorrufen.

120. **Rimbach, A.** Ueber *Lilium Martagon*. (Ber. D. B. G., XVI, 1898, p. 104—110. Mit 1 Tafel.)

Verf. beschreibt den Entwicklungsgang von *Lilium Martagon*. Die erforderliche Tiefenlage der Zwiebel wird durch contractile Wurzeln herbeigeführt.

121. **Kōno, F.** On the Resistibility of Pollens against External Influences. (Botanical Magazine, XI, Tokyo, 1897, p. 39—42.) (Japanese.)

Following the reasearches made by Rittinghaus (Widerstandsfähigkeit des Pollens gegen äussere Einflüsse), the author arrives at the following conclusions:

1. Resistance against temperature. A. High temperatures. In placing pollens of *Lotus corniculatus*, *Amsonia elliptica*, *Diervilla grandiflora*, and *Digitalis purpurea* in the dry-heat of 88^0 centigr. for certain period, short pollen-tubes were produced; while those of *Hemerocallis flava*, *Lamium album*, and *Tradescantia virginica* produced none; in 95^0—96^0 centigr. *Diervillea grandiflora* and *Amsonia elliptica* produced very short pollen-tubes, while *Lotus corniculatus* produced none. In placing the pollens in the moist-heat of 39^0—40^0 centigr. for 2 hours and 10 minutes, *Lotus corniculatus* produced short pollen-tubes but imperfectly, while *Tradescantia virginica*, *Amsonia elliptica*, and *Antirrhinum majus* (sic) produced none. B. Low temperatures. In the dry-coldness of 0,8^0—0,15^0 centigr. for 40 minutes *Amsonia elliptica*, *Abelia spathulata* (sic), and *Digitalis purpurea* produced the pollen-tubes vigorously. In moist low-temperature of 2^0—9^0 centigr. for 3 hours, *Digitalis purpurea* developed the pollen-tubes well; after 6 hours, *Amsonia lliptica* produced them well, while *Diervillea grandiflora* produced none; then, in 0^0 centigr. for 2 hours, *Digitalis purpurea* produced the pollen-tubes; in 4^0—0,3^0 centigr. for $5^1/_2$ hours, *Tradescantia virginica*, *Amsonia elliptica*, and *Digitalis purpurea* showed no change, and consequently transferred to the moist temperature of the room and remained there 40 hours, produced the pollen-tubes a little.

In short, pollen-grains are found to be more resistible against dryness, both in heat and in coldness, than moist-temperature, and some pollens are even unaffected for certain hours above 90^0 centigr.

2. Resistance against certain reagents. The pollens of *Lotus corniculatus*, immersed in 5$^0/_0$ alcohol, lost its vitality; in 2$^0/_0$ solution of salt for the same period, *Lotus corniculatus* lost that power; while *Nicotiana Tabacum* produced short pollen-tubes.

(T. Ito.)

122. **Heimerl, A.** Einiges aus dem Leben unserer Waldbäume. (Wien. illustr. Gartenztg., 1898, p. 95.)

Besprechung folgt im nächsten Jahrgang.

123. **Petersen, O. G.** Nogle Undersögelser over Träernes Rodliv. (Einige Untersuchungen über das Wurzelleben der Bäume.) (Overs. over d. kgl. danske Vidensk. Selskabs Forhandlinger 1898 p. 1—57. Avec un résumé en français p. 58—68.)

Verf. hat über die periodischen Erscheinungen der Baumwurzeln zweijährige Untersuchungen angestellt. Die Untersuchungsobjecte des ersten Jahres waren 2—5-jährige Pflanzen von *Acer Pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Betula verrucosa*, *Quercus pedunculata*, *Fagus silvatica*, *Picea excelsa*, *Pinus montana*, die des

zweiten Jahres waren Wurzeln von älteren Bäumen derselben 8 Arten und ausserdem von *Ulmus montana, Populus alba, Sorbus scandica, Prunus Padus, Tilia grandifolia, Robinia Pseudacacia, Larix europaea.* Rücksicht ist namentlich genommen auf Resa's und Wieler's vorhergehende Arbeiten. Nach einer Einleitung über Bau des Wurzelholzes mit dem Stengelholz verglichen, zerfällt die Abhandlung in 3 Abschnitte: über Neubildung von und Längenwachsthum in den Wurzeln (Verf. verteidigt hier den Standpunkt Resa's), über die Cambiumthätigkeit oder die Zeit für die Bildung des Jahrringes in der Wurzel und schliesslich über das Auftreten der Stärke in den Wurzeln. Die wichtigeren Resultate sind so zusammengefasst:

1. Eine Wurzelbildung findet gewöhnlich statt im Frühjahr, aber recht sporadisch; denn sie umfasst eine Zeit von Februar bis Juni; die Entwicklung ist am activsten im April-Mai und wird gewöhnlich beendet sein vor der Entfaltung der Blätter.
2. Im Juni und besonders im Juli hört die Neubildung allmählig auf, und namentlich scheint Juli der Monat zu sein, wo sich am wenigsten Wurzelorgane bilden.
3. In den Herbstmonaten, von und mit August, aber vielleicht mit der grössten Intensität im September, findet sich die intensivste Wurzelbildung; sie kann sich aber bis in den October und partiell bis in den November fortsetzen.
4. In den eigentlichen Wintermonaten hört gewöhnlich die Neubildung von Wurzeln auf; doch scheint die Temperatur hier einen Einfluss auf die Entwicklung zu üben.
5. Die Activität des Wurzelcambiums, in sofern dieselbe holzbildend ist, hebt gewöhnlich später an als diejenige der oberirdischen Organe; dies gilt insbesondere von den jungen Wurzeln älterer Bäume.
6. Aber diese Activität des Wurzelcambiums zieht länger in den Herbst hinaus als die der Bäume und Zweige.
7. Die Periode der jährlichen Holzbildung in der Wurzel ist gewöhnlich kürzer als diejenige der Stämme und Zweige.
8. Vor der der Entfaltung der Blätter vorausgehenden Frühlingsregeneration der Stärke im Stamm und in den Zweigen erreicht der Gehalt an Stärke gewöhnlich nicht sein Maximum, d. h. den Status vor der spätherbstlichen Auflösung.
9. Ein Verschwinden der Stärke in der Rinde der Wurzeln während des Winters, wie es in den oberirdischen Organen stattfindet, ist selten.
10. Bei der Entfaltung der Blätter wird die Stärke in der Wurzel stärker in Angriff genommen als diejenige des Stammes (gilt von den 2—5jährigen Pflanzen).

Fortgesetzte Untersuchungen über die periodischen Verhältnisse der Wurzeln, namentlich mit Rücksichtnahme auf die Einwirkung äusserer Factoren, sind noch sehr nothwendig. O. G. Petersen.

124. **Erdmann**, E. L. Regen- und Erquickungsbäume. (Prometheus, IX, 1898, p. 504—508; 513—516. Mit 3 Textabbildungen.)

Verf. bespricht zunächt den sagenhaften Regenbaum der canarischen Inseln, der vielleicht mit *Ocotea (Oreodaphne) foetens* identisch ist, um dessen Gipfel sich angeblich Nebel verdichten und so Regen erzeugen sollen, und geht dann zu den Regenbäumen Perus über, die thatsächlich aus ihren Kronen einen feinen Regen entsenden, der von sie bewohnenden Cikaden abgesondert und von Ameisen begierig getrunken wird. Auch in Afrika ist ein feiner Baumregen beobachtet worden, der von Schaumcikaden hervorgerufen wird. Verf. referirt dann über die von Haberlandt beobachteten wasserabsondernden Organe tropischer Pflanzen, die vielleicht auch zu Berichten über Regenbäume Veranlassung gegeben haben dürften.

Von Erquickungsbäumen wird *Ravenala madagascariensis,* der „Baum der Reisenden“, der in seinen Blattscheiden Wasser ansammelt, besprochen und dann die Gewächse erwähnt, die durch ihren Saft als wirkliche Erquickungspflanzen zu bezeichnen

sind, wie *Cissus*-Arten und *Phytocrene macrophylla* auf Java, *Musanga Smithii* in Afrika, *Eucalyptus*-Arten in Australien u. a.

125. **Carr, Mary E.** Cactus vitality. (Asa Gray Bull., VI, 1898, p. 17.)

Verf. fand an einem *Cactus*-Stück, das seit $2^1/_4$ Jahren in einem kleinen Kasten gelegen hatte, mehrere noch frische, über 6 Zoll lange Triebe.

126. **Du Bois, Constance G., White, Theodore G.** and **Clendenin, Ida.** Plant Vitality. Asa Gray Bull., VI, 1898, p. 70—71.)

Ein vor 2 Jahren gesammeltes Exemplar von *Cotyledon Nevadensis* hatte im Schrank im Dunkeln einen frischen Trieb von 2 Zoll Länge getrieben. Exemplare von *Sedum Telephium* wuchsen wochenlang in der Presse weiter. *Selaginella lepidophylla* ballt sich bei Dürre zu einem Knäuel zusammen, um bei eintretender Feuchtigkeit weiter zu wachsen.

127. **Eckert, Max.** Ueber die Erosion der Pflanzen in den Kalkgebirgen. (Abhandl. d. naturf. Ges. zu Görlitz, XXII, 1898, p. 209—224.)

Die in erster Linie für den Geographen bestimmte Abhandlung schildert in anziehender Darstellung die Erosionsthätigkeit der Pflanzen in den Kalkgebirgen Da Verf. gerade die Kalkalpen in dieser Frage besonders studirt hat, beziehen sich die specielleren Angaben auf diese Felsart, doch sind die allgemeinen Grundsätze auch für andere Gebirgsarten gültig. Verf. beschreibt nach einander die Erosionsthätigkeit der Flechten, Moose und Blüthenpflanzen, die theils eine chemische, ätzende, theils eine mechanische, zersprengende Wirkung ausüben. Ausserdem kommt die Veränderung der Wärmestrahlung sowie das Festhalten der Feuchtigkeit durch die Pflanzendecke für die „Phytoerosion" in Betracht. Endlich gehört die erodirende Wirkung des von den Pflanzen erzeugten Humusbodens hierher. Die gesammte Verwitterungsthätigkeit der Pflanzen ist als ein „Erosionsprocess mit der Tendenz der Niveauverschiebung auf niedere Stufen" aufzufassen.

128. **Pistohlkors, H. von**, Wurzelkenntniss und Pflanzenproduction. Die Wurzelkenntniss, eine Bedingung des rationellen Anbaues unserer landwirthschaftlichen Culturpflanzen. Bonn und Riga, 1898, 104 pp., 8°. Mit 2 Tafeln.

Nach allgemeinen Bemerkungen über das Wurzelwerk wendet sich Verf. zunächst zu den Beziehungen zwischen Wurzel und Boden. Es werden hier die Anforderungen der Wurzeln an die physikalischen Eigenschaften der Ackererde auf Grund von Versuchen erörtert. Ein zweiter Abschnitt behandelt die Ernährung der Pflanze durch die Wurzel, während ein dritter Abschnitt der landwirthschaftlichen Fruchtfolge im Sinne eines Wurzelwechsels gewidmet ist.

129. **Eéliot, R. H.** L'influence des racines sur le sol. (Rev. scientif., 4. sér, t. X, 1898, p. 92—93.)

Hinweis auf die Bedeutung, welche die Wurzeln für den Aufschluss des Bodens haben.

130. **Wollny, E.** Untersuchungen über den Einfluss der mechanischen Bearbeitung auf die Fruchtbarkeit des Bodens. (Zweite Mittheilung.) (Forsch. Agr., XX., Heft 3, 1898. p. 231—289.)

Im Anschluss an eine frühere Mittheilung (vgl. den Bericht für 1895, No. 105) behandelt Verf. zunächst die durch die Lockerung hervorgerufene mechanische Beschaffenheit des Bodens. Er kommt zu dem Ergebniss, dass bei der Lockerung aller für Luft schwer zugänglichen und sich leicht mit Wasser sättigenden Bodenarten die Herstellung der Krümelstructur an erster Stelle in das Auge zu fassen, der Uebergang des Bodens in einen pulverförmigen Zustand aber auf dass Sorgfältigste zu vermeiden ist. Auch ist die Düngerwirkung in dem krümeligen Boden eine ungleich bessere als in dem pulverförmigen.

Sodann wird die Häufigkeit und der Zeitpunkt der Lockerung untersucht. Es ergiebt sich als Regel, das jedes Ackerland, welches im Frühjahr bestellt werden soll, im Herbste gepflügt werden muss.

Die oberflächliche Lockerung des Bodens durch Behacken ist nur dann von Nutzen, wenn sich die zu Tage tretenden Schichten unter dem Einfluss der atmosphärischen Niederschläge verdichtet haben, dagegen schädlich, wenn sich der Boden in einem guten krümeligen Zustande befindet.

Das Walzen des Bodens bewirkt, dass Keimpflanzen eher und gleichmässiger an der Oberfläche erscheinen als auf lockerem Boden. Jedoch übt das Walzen mit wenigen Ausnahmen auf das Productionsvermögen der Pflanzen einen nachtheiligen Einfluss aus.

Bezüglich der Formgestaltung des Ackerlandes bei der mechanischen Bearbeitung kommt Verf. zu dem Schluss, dass die Ebencultur nach den verschiedensten Richtungen die grössten Vortheile bietet.

131. **Wollny, E.** Untersuchungen über den Einfluss der physikalischen Eigenschaften des Bodens auf das Productionsvermögen der Nutzgewächse. (Forsch. Agr. XX, Heft 3, 1898, p. 291—344.)

I. Die Inklination und Exposition der Bodenfläche. Aus den Versuchen des Verf. darf geschlossen werden:

1. dass die Pflanzen auf verschieden stark gegen den Horizont geneigten und südlich exponirten Bodenflächen mit dem Neigungswinkel innerhalb gewisser Grenzen (30⁰) zunehmende Erträge liefern, wenn der Boden in Folge besonderer Witterungszustände dauernd mit genügenden Feuchtigkeitsmengen versehen wird;
2. dass dagegen bei trockener Witterung oder ungleichmässig vertheilten Niederschlägen die bezüglichen Verhältnisse in den Erträgen sich umgekehrt gestalten oder bei einem bestimmten Neigungswinkel Maximalernten, bei grösserer oder geringerer Neigung der Bodenfläche aber geringere Erträge erzielt werden.

II. Die Mächtigkeit der Vegetationsschicht übt nach den Versuchen des Verf. den Einfluss aus:

1. dass die Erträge bei den Getreidearten, dem Raps, Leindotter, Lein, der Sonnenblume, den Wiesengräsern und den Wurzel- und Knollenfrüchten mit der Mächtigkeit der Vegetationsschicht zunehmen, zwar nicht proportional derselben, sondern in einem schwächeren Verhältniss, jedoch in einem solchen Grade, dass die betreffenden Unterschiede in den Ernteziffern als sehr beträchtlich bezeichnet werden müssen;
2. dass die bei den schmetterlingsblüthigen Gewächsen bei verschiedener Bodentiefe erzielten Ernten entweder ungleich geringere Unterschiede wie vorbezeichnete Pflanzen aufweisen, oder sich ausgleichen und in manchen Fällen bezüglich der Körperproduction zu der Mächtigkeit der Vegetationsschicht in einem umgekehrten Verhältniss stehen.

III. Die Feinheit der Bodentheilchen. Innerhalb der für die Versuche gewählten Grenzen fielen die Erträge um so höher aus, je feinkörniger der Boden war. Die Düngung kommt um so mehr zur Geltung, je feinkörniger der Sand ist und umgekehrt.

IV. Die Farbe des Bodens. Aus den Versuchen und Darlegungen des Verf. ergiebt sich:

1. dass das Wachsthum der Pflanzen bei genügendem Feuchtigkeitsvorrath um so mehr gefördert ist, je dunkler die Farbe des Bodens ist;
2. dass diese Wirkungen um so stärker hervortreten, je lichter die Pflanzen stehen und je grösser deren Wärmebedürfniss ist;
3. dass der Einfluss der Farbe des Bodens bei mangelnder Feuchtigkeit bei den dichter angebauten und mit geringeren Ansprüchen an die Wärme ausgestatteten Pflanzen verschwindet oder sich umso günstiger gestaltet, je heller das Erdreich gefärbt ist.

V. Die Bodenarten üben nach den Versuchen des Verf. den Einfluss aus:

1. dass bei annähernd gleicher chemischer Zusammensetzung im Allgemeinen

die höchsten Erträge von dem Torf (Humus), die geringsten von dem Quarzsand (Sand) geliefert werden, während der Lehm (Thon) in dieser Beziehung in der Mitte steht;

2. dass die Bodengemische zwar zum Theil eine ihrer Zusammensetzung entsprechende Productionsfähigkeit nach Maassgabe derjenigen der Gemengtheile besassen, dass dieselben aber meist hinsichtlich der Ernten der auf ihnen angebauten Pflanzen den unveränderten Bodenarten, aus welchen sie hergestellt, überlegen waren.

Im Allgemeinen zeigte sich, dass die Wirkung der Düngemittel in einem ausserordentlichen Grade von der physikalischen Beschaffenheit des Bodens beherrscht wird.

132. **Wollny, E.** Untersuchungen über das Verhalten der atmosphärischen Niederschläge zur Pflanze und zum Boden. 10. Die künstliche Beeinflussung der Wirkungen der atmosphärischen Niederschläge. (Forsch. Agr., XX, Heft 3, 1898, p. 346—360.)

Verf. giebt im Rückblick auf die mannigfaltigen und sehr bedeutenden Wirkungen welche die atmosphärischen Niederschläge direkt und indirekt auf das Pflanzenwachsthum ausüben, die Mittel an, welche dem Praktiker zur Verfügung stehen, um die betreffenden Naturerscheinungen in einer für die Entwicklung der Nutzgewächse möglichst günstigen Weise zu beeinflussen.

133. **Wollny, E.** Untersuchungen über die Feuchtigkeitsverhältnisse der Bodenarten. (Zweite Mittheilung.) (Forsch. Agr., XX, Heft 5, 1898, p. 471—491.)

Im Anschluss an eine frühere Mittheilung (vgl. Bot. J. XXIII (1895), I, p. 102) behandelt Verf. in vorliegender Arbeit zunächst den Wassergehalt der kalk- und magnesiareichen Böden, die er bis zu 0,3 m Tiefe während der Vegetationszeit untersuchte. Er fand, dass der absolute und der volumprocentische Wassergehalt der Böden mit der Feinheit ihrer Elemente zunimmt, und dass die kohlensaure Magnesia sowie der kohlensaure und schwefelsaure Kalk im grobkörnigen Zustande dem Quarzsand, im feinkörnigen dem Lehm bezüglich der aufgespeicherten Wassermengen überlegen ist. Aus einer weiteren Versuchsreihe geht hervor, dass die Sickerwassermengen in Magnesit und Gips grösser sind als in Marmorpulver und Kalksand bei übrigens gleicher Beschaffenheit der Partikel, dass dagegen die Verdunstungsmengen der beiden Kategorien von Materialien sich umgekehrt gestalten. Ferner zeigte sich, dass die Sickerwassermengen sowohl in pulverförmigem als auch in krümeligem Lehm durch Beimischung von Aetzkalk und in noch höherem Masse durch Kalkkarbonat herabgedrückt werden, während die Verdunstungsmengen in entgegengesetztem Sinne beeinflusst werden.

Das Eisen, welches meistentheils in Form von Eisenoxyd im Boden aufzutreten pflegt, wirkt in diesem Zustande auf den Wassergehalt der grobkörnigen sandigen Erdarten günstig ein; aber auch der Wassergehalt des Lehms erfährt durch die Beimengung von Eisenoxyd eine geringe Steigerung.

134. **Pfeiffer, Th.** und **Lemmermann, A.** Ein neuer Apparat für gasanalytische Untersuchungen. (Landwirthsch. Vers.-Stat., L., 1898, Heft 1, 2.)

Besprechung folgt im nächsten Jahrgang.

135. **Barnes, Charles R.** So-called „Assimilation". (Bot. C., 76, 1898, No. 8, 3 pp.)

Hansen hat den Ausdruck „Assimilation", der ja eine gewisse Zweideutigkeit besitzt, durch „Photosynthesis" zu ersetzen vorgeschlagen. Verf. weist darauf hin, dass er schon 1893 das Wort „Photosynthax" hierfür in Vorschlag gebracht hat.

136. **Harshberger, John W.** A Mexican tropical botanic station. (Bot. G., XXV, 1898, p. 362—365.)

Verf. empfiehlt die Anlage eines botanischen Laboratoriums im tropischen Mexiko. Als geeignete Orte werden Orizaba, Jalapa und Las Canoas in Vorschlag gebracht.

Pteridophyten 1898.

Referent: Dr. C. Brick.

Die mit * bezeichneten Arbeiten waren dem Ref. nicht zugänglich. Diejenigen Arbeiten rein floristischen Inhalts, welche nur Standortsangaben von Pteridophyten in Vervollständigung der Phanerogamenflora aufzählen, sind mit ihren Titeln im Abschnitt V (Systematik, Floristik etc.) bei den betr. Ländern aufgeführt.

1. Ascherson, P. und Graebner, P. Flora des nordostdeutschen Flachlandes (ausser Ostpreussen). Berlin [Gebr. Borntraeger]. (Ref. 101.)
2. Baker, J. G. Decades Kewenses XXXI—XXXIII. (Kew Bull., 224—234.) (Ref. 175, 183).
3. Barber, E. Flora der Oberlausitz preussischen und sächsischen Antheils einschliesslich des nördlichen Böhmens auf Grund eigener Beobachtungen unter Berücksichtigung älterer floristischer Arbeiten zusammengestellt. Theil I. Gefässkryptogamen. (Abh. Naturf. Ges. Görlitz, XXII, 337—387.) (Ref. 118.)
4. Barclay, F. W. Pellaea atropurpurea in cultivation. (Fern Bull., VI, 25—26.) (Ref. 277.)
5. Baroni, E. e Christ, H. Filices plantaeque filicibus affines in Shen-Si septentrionali, provincia imperii sinensis, a rev. patre Josepho Giraldi collectae. II, III. (B. S. B. Ital., p. 27—32, 182—184.) (Ref. 173.)
6. Bastedo, W. A. Polypodium polypodioides in Staten Island. (Fern Bull., VI, 54.) (Ref. 225.)
7. Beattie, R. K. Nebraska Ferns and Fern allies. (Fern Bull., VI, 72—74.) (Ref. 215.)
8. Beck, G., v. Managetta. Ueber die genetischen Beziehungen zwischen Sporen- und Samenpflanzen (Z.-B. G. Wien, XLVIII, 517—521.) (Ref. 6.)
9. Belajeff, W. Die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Phanerogamen und den Kryptogamen im Lichte der neuesten Forschungen. (Biol. Cbl., XVIII, 209 - 218.) (Ref. 7.)
10. — Ueber die männlichen Prothallien der Wasserfarne (Hydropteriden). (Bot. Z., LVI, 141 - 194 m. 2 Taf.) (Ref. 14.)
11. — Ueber die Cilienbildner in den spermatogenen Zellen. (Ber. D. B. G., XVI, 140—144 m. 1 Taf.) (Ref. 17.)
12. — Ueber Antherozoiden der Equisetaceen. (Russisch.) (Protokoll d. Warschauer Naturf. Ges., Abthlg. Biologie, 1896, No. 1.) (cf. Bot. J., XXV, p. 439, Ref. 8.)
13. — Die Aehnlichkeit einiger Erscheinungen in der Spermatogenese der Thiere und Pflanzen. (Russisch.) (Ibid., No. 5.) (cf. Bot. J., XXV, p. 440, Ref. 9.)
14. — Die Uebereinstimmung in der Spermatozoidenentwicklung bei den Thieren und Pflanzen. (Russisch m. dtsch. Resumé.) (Trav. Soc. Imp. d. Nat. de St. Pétersbourg, XXVII, 1896, Nr. 1.) (cf. Bot. J., XXV, p. 439, 440, Ref. 7 und 9.)

14a. Bellingrodt, F. Ueber Rhizoma und Extractum Filicis. (Apotheker-Ztg. XIII, 869.)

15. Bergen, F. D. Popular American plant names. (Bot. G., XXVI, 257.)
16. Bessey, Ch. E. The southern Maidenhair-Fern in the Black Hills of South Dakota. (Ibid., 211.) (Ref. 213.)

*17. — A southern Fern science. (Naturalist, p. 587.)

Billet cf. Christ.

*18. Boehm, R. Verfahren zur Darstellung der wirksamen Bestandtheile des Filixextractes. (Arch. exp. Pharmak. u. Pathol., XXVIII, 1897, p. 35.)

*19. — Ueber homologe Phloroglucine aus Filixsäure und Aspidin. (Liebig's Annal., CCCII, 171. — Chem. Cbl., 1898, II, 918.)

*20. Borbas, V. A szerpentinszirti bodorka. (Különlenyomat a Természettudományi Közlony XLVI. Pótfuzetéhöl, p. 65—73, 2 Kép.)

21. Britton, E. G. Four new species of Ophioglossum. (Fern Bull., VI, 1—2 mit Taf. 1.) (Ref. 207.)

*22. — The Adder's Tongue Ferns. (Plant World I, 88—89 m. 7 Fig.) (cf. Bot J., XXV, 1897, p. 470, Ref. 209.)

23. — J. Botrychium australe Br. (J. of B., XXXVI, 491.) (Ref. 68.)

24. Brodtmann, F. Ueber die Function der mechanischen Elemente beim Farnsporangium und bei der Anthere. Inaug.-Dissert. Erlangen, 43 S. (Ref. 57.)

25. Bruchmann, H. Ueber die Prothallien und Keimpflanzen mehrerer europäischer Lycopodien und zwar über die von Lycopodium clavatum, L. annotinum, L. complanatum und L. Selago. Gotha [F. A. Perthes]. 119 S. m. 7 Taf. (Ref. 12.)

26. Bunyard, A. T. Ferns. (G. Chr., XXIII, 31). (Ref. 271.)

27. C., H. J. Hardiness of Selaginella denticulata. (G. Chr., XXIV, 354, 389.) (Ref. 274.)

28. Caesar & Loretz. Extractum und Rhizoma Filicis. (Handelsberichte, p. 649.) (Ref. 286.)

29. — Aschengehalt von Lycopodium. (Ibid., p. 640.) (Ref. 288.)

30. Chamberlain, Ch. Winter characters of certain sporangia. (Bot. G., XXV, 124—128 m. 1 Taf.) (Ref. 58.)

31. Chodat, R. et Boubier, A. M. Sur la plasmolyse et la membrane plasmique, (J. de B., XII, 118—132 m. 1 Taf.) (Ref. 42.)

32. Christ, H. Fougères de Mengtze, Yunnan méridional (Chine). (Bull. Herb. Boiss., VI, 860—880, 956—973.) (Ref. 176.)

33. — Filices insularum Philippinarum. (Collections de M. A. Loher.) (Ibid., p. 127 bis 154, 189—210 m. Taf. II—IV.) (Ref. 181.)

34. — Die Farnflora von Celebes. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 73—186, Taf. XIII bis XVI u. 1 Krt.) (Ref. 182.)

35. — Filices novae. (Bull. Herb. Boiss., VI, 835—837.) (Ref. 184, 246.)

36. — Fougères recueillies dans le bassin inférieur de l'Amazone par le Dr. J. Huber à Para. (Ibid , 991—994.) (Ref. 243.)

37. — Filices in R. Chodat, Plantae Hasslerianae, soit énumération des plantes récoltées au Paraguay par le Dr. E. Hassler de 1885—1895. (Ibid. App., I, 4—10.) (Ref. 248.)

38. — et Billet, A. Note sur la flore du Haut Tonkin (région de Cao-Bang.) Les cryptogames vasculaires. (Bull. Scientif. de la France et de la Belgique, XXVIII, 255—278 m. Taf. XII. Paris.) (Ref. 177.)

— cf. Baroni.

39. Clute, W. N. Notes for the beginner. (Fern Bull., VI, 28—29, 52—54, 58—59, 76—77 m. Abb.) (Ref. 3.)

40. — Camptosorus sibiricus. (Ibid., p. 75 m. Abb.) (Ref. 168.)

41. — A new station for Dryopteris simulata. (Ibid., p. 82—83.) (Ref. 223.)

42. — Naturalization of exotic ferns. (Ibid., p. 10.) (Ref. 224.)

43. — Curtis, C. C. The evolution of assimilative tissue in sporophytes. (B. Torr. B. C., XXV, 25—29.) (Ref. 27.)

44. Daigret, J. Les fougères. (La Semaine Hortic., I, 1897, p. 415—416 m. Abb.) (Ref. 280.)

45. — Notes sur quelques fougères exotiques. (Ibid., II, 106, 116—117, 142—143, 163, 186—187 m. 3 Abb.) (Ref. 280.)

46. Dana, W. St. How to know ferns. New York [Scribner's Sons].
47. Dangeard. P. A. L'influence du mode de nutrition dans l'évolution de la plante. (Le Botaniste, VI, 1—63.) (Ref. 10.)
48. Dieterich, K. Zur Werthbestimmung und Arzneiform des Filixextractes. (Apotheker-Ztg., XIII, 300, 788.)
49. Dippel, L. Das Mikroskop und seine Anwendung. Bd. II. Anwendung des Mikroskops auf die Histiologie der Gewächse. 2. Aufl. 660 S. m. 434 Fig. u. 3 Taf. Braunschweig [Vieweg & Sohn]. (Ref. 26.)
50. Dragendorff, G. Die Heilpflanzen der verschiedenen Völker und Zeiten, ihre Anwendung, wesentliche Bestandtheile und Geschichte. Ein Handbuch für Aerzte, Apotheker, Botaniker und Droguisten. (884 S. Stuttgart [F. Enke].) (Ref. 282).
51. Druery, Ch. T. Dimorphic Ferns. (G. Chr., XXIV, 147, 159 mit 1 Abb.) (Ref. 25.)
52. — Apospory in Ferns. (Ibid., p. 62—64.) (Ref. 64.)
53. — Pouch-bearing and other Fern variations. (Ibid., XXIII, 211—212.) (Ref. 261.)
54. — Fern crests. (Ibid., XXIV, 380—381.) (Ref. 257.)
55. — Multiple parentage. (Ibid., 307—308.) (Ref. 262.)
56. — Hardy Ferns. (Ibid., XXIII, 155—156.) (Ref. 267.)
57. Düsterbehn, F. Rhizoma und Extractum Filicis in therapeutischer, chemischer und toxikologischer Beziehung. (Apother-Ztg , III, 713—716, 720—721, 729—731, 734—737, 788.)
Durand cf. Wildeman.
*58. Eastwood, A. Ferns of the Yosemite and the neighbouring Sierras. (Erythea. VI, 14—15.) (Ref. 211.)
59. Eaton, A. A. The genus Equisetum, with reference to the North American species. (Fern Bull., VI, 44—49, 69—71.) (Ref. 69.)
60. — A new Isoetes. (Ibid., p. 5—7.) (Ref. 221.)
61. — Isoetes minima n. sp. (Ibid., p. 30.) (Ref. 209.)
62. — Equisetum arvense, Longevity of the prothallium. (Japanisch.) (Bot. Mag. Tokyo, XII, 247.) (Ref. 15.)
63. Ferns on the Temple Show of the R. Horticultural Society. (G. Chr., XXIII, 332, m. Abb.) (Ref. 276.)
64. — Mr. H. B. May's. (Ibid., 372—373, m. 3 Abb.) (Ref. 260.)
*65. — and Frn-allies, Papers on. (Naturalist, p. 125, 129.)
66. Ferries, J. H. List of the ferns of Wills county, Ill. (Joliet News 17. V. 1898. Nach Fern Bull., VI, 55.) (Ref. 216.)
67. Field, H. C. On curious forms of New Zealand Ferns. (Tr. N. Zeal., XXX, 1897, p. 434—435. Wellington 1898.) (Ref. 190.)
68. Forest Heald, F. de. Conditions for the germination of the spores of Bryophytes and Pteridophytes. (Bot. G., XXVI, 25—45 u. Taf. IV.) (Ref. 11.)
69. G., T. G. Les Lygodium (Fougères grimpantes). (La Semaine Hortic., II, 451.) (Ref. 281.)
70. Gasparis, A. de. Contributo allo studio della biologia delle felci. (Rendic. Accad. Sc. Fis. e. Mat. Napoli Ser. 3 a, Vol. IV [XXXVII], 304.) (Ref. 35.)
71. Gawalowski, A. Ersatz für Penghawar Djambi. (Zeitschr. Allg. Oest. Apoth. Ver., p. 671.) (Ref. 289.)
72. Geisenheyner, L. Die rheinischen Polypodiaceen. I. Theil. Blechnum, Scolopendrium, Ceterach. (Verh. Naturhist. Ver. d. Pr. Rheinlande etc. Bonn, LV, 69—108, m. 2 Taf.) (Ref. 123, 254.)
74. — Einige Beobachtungen an einheimischen Farnen. (Ber. D. B. G., XVI, 64 bis 72, m. 1 Taf.) (Ref. 253.)
74. Gilbert, B. D. Asplenium fontanum in the west. (Fern Bull., VI, 4—5.) (Ref. 212.)
75. — Revision of Bermuda Ferns. (B. Torr. B. C., XXV, 593—604.) (Ref. 232.)

76. Gillot, F. X. Anomalie de la Fougère commune, Pteris aquilina var. cristata. (B. S. B. France, V, 465—467.) (Ref. 258.)
77. Goebel, K. Organographie der Pflanzen, insbesondere der Archegoniaten und Samenpflanzen. I. Theil. Allgemeine Organographie. 232 S. m. 130 Abb. Jena [G. Fischer]. (Ref. 24.)
78. Gogela, F. Ein Beitrag zur Gefässkryptogamenflora im nordöstlichen Karpathengebiete von Mähren. (Verh. Naturf. Ver. Brünn, XXXVI, 3—5.) (Ref. 144.)
Graebner cf. Ascherson.
79. Green, H. A. Cheilanthes lanosa. (Fern Bull., VI, 27.) (Ref. 231.)
80. Grout, A. J. Notes on Equisetum scirpoides. (Ibid., p. 24—25.) (Ref. 218.)
81. Grüss, J. Ueber Oxydasen und die Guajakreaction. (Ber. D. B. G., XVI, 129 bis 139.) (Ref. 44.)
82. Haberlandt, G. Bemerkungen zur Abhandlung von O. Spanjer „Untersuchungen über die Wasserapparate der Gefässpflanzen". (Bot. Z., LVI, 2 Abthlg., 177 bis 181.) (Ref. 39.)
83. Halsted, B. D. Half shade and vegetation. (Proc. Am. Ass. f. Adv. of Sc., XLVII, 415.) (Ref. 48.)
84. Hannig, E. Ueber die Staubgrübchen an den Stämmen und Blattstielen der Cyatheaceen und Marattiaceen. (Bot. Z., LVI, 9—33, m. 1 Taf.) (Ref. 37.)
85. Heath, F. G. The Fern World. 8. ed. rev. 424 S. London.
86. Heim. The biological relations between plants and ants. (Ann. Rep., Smithson. Inst., 1896, p. 411—455, Washington, 1898.) (Ref. 36.)
*87. Hensgens, J. Les Selaginella. (Assoc. d. anç. élèv. de l'école d'hortic. Liège., III.)
88. Hieronymus, G. Pteridophyta in K. Schumann, Die Flora von Neupommern. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin, II, 82—88.) (Ref. 187.)
89. Höck, F. Kurze Bemerkungen zur Systematik der Kormophyten. (Bot. C., LXXVI, 171—175.) (Ref. 8.)
90. Hof, C. Histologische Studien am Vegetationspunkte. (Ibid, LXXVI, 65—69, 113—118, 166—171, 221—226, m. 2 Taf.) (Ref. 41.)
90a. Hugwein. Gefahren des Extractum Filicis maris. (Apotheker-Ztg., XIII, 694.
91. Hutchinson, H. D. Development of ferns from spores. (Fern Bull., VI, 8.) (Ref. 28.)
92. Ikeno, S. Zur Kenntniss des sogenannten centrosomenähnlichen Körpers im Pollenschlauch der Cycadeen. (Flora, LXXXV, 15—18.) (Ref. 16.)
93. Jeffrey, E. C. The gametophyte of Botrychium virginianum. (Tr. Canadian Inst., V, 265—294, m. 4 Taf. Toronto.) (Ref. 13.)
94. Jenman, G. S. Ferns and Fern allies of the British West Indies and Guiana. (Bull. R. Bot. Gard. Trinidad, III, p. I—IX, 4—32, 33—60.) (Ref. 235.)
95. — Ferns: Synoptical List XLIX—LVII. (Bull. Bot. Dep. Jamaica, V, 21—23, 44—47, 88—93, 153—163, 187—189, 208—212, 230—237, 255—261, 272—277.) (Ref. 238.)
96. — Two new Ferns from British Guiana. (G. Chr., XXIV, 413—414.) (Ref. 242.)
97. Johnson, D. C. On the development of the leaf and sporocarp in Marsilia quadrifolia L. (Ann. of Bot., XII, 119—145, m. T. X—XII.) (Ref. 29, 53.)
98. — On the leaf and sporocarp of Pilularia. (Bot. G., XXVI, 1—24, T. I—III.) (Ref. 30, 54.)
99. Jones, C. E. The anatomy of the stem of species of Lycopodium. (Ann. of Bot., XII, 558—559.) (Ref. 32.)
100. Kalt-Reuleaux, O. Ein Ausflug mit Baron v. Müller in die Farnbaumschluchten Australiens. (Die Natur, XLVII, 244—246.) (Ref. 200.)
101. Katz, J. Das fette Oel des Rhizoms von Aspidium filix mas. (Arch. d. Pharm., CCXXXVI, 655—662.) (Ref. 287.)
102. Kew. New Garden Plants of the year 1897. (Kew. Bull., App. II, 37—53.) (Ref. 275.)

103. Knowles, J. A. and Slosson, M. Forking fronds ef Ferns. (Fern. Bull., VI, 36.) (Ref. 256.)

104. Krasser, F. Zur Kenntniss der Lycopodium cernuum Ait. (Z.-B. G. Wien. XLVIII, 688—693.) (Ref. 70.)

105. Kuntze, O. Revisio generum plantarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itineribus mundi collectarum. P. III II. Pterid., p. 376—381. Leipzig [A. Felix]. (Ref. 247, 252.)

106. Lang, W. H. On apogamy and the development of sporangia upon Fern Prothalli. (Phil. Tr. R. Soc. London, Ser. B. Vol. 190, p. 187—238, Taf. 7—11, 4⁰. — Proc. R. Soc. London, LXIII, No. 390, p. 56—61. — Ann. of Bot., XII, 251—256. — Bot. C., LXXIV, 72—77.) (Ref. 23.)

107. — Alternation of generations in the Archegoniatae. (Ann. of Bot., XII, 583—592.) (Ref. 9.)

108. Lauren. Extractum Filicis spinulosi aethereum aus dem Rhizom von Aspidium spinulosum. (Finsk. Läkaresällskapets Handl. XXXIX, 9.) (Ref. 284,)

109. Leopold, J. Ferns. (Agric. Gaz. of N. S. Wales, IX, 1402—1407.) (Ref. 268.)

110. Linsbauer, K. Beiträge zur vergleichenden Anatomie einiger tropischen Lycopodien. (Sitzgsb. Akad. Wien, CVII, 995—1030, m. 3 Taf.) (Ref. 31.)

*111. Lühne, v. Das Sporogon von Anthoceros und dessen Homologien mit dem Sorus der Farne. (Sitzgsb. Dtsch. Naturw.-Medic. Ver. f. Böhmen Lotos, p. 13—22, m. 1 Taf.) (Ref. 52.)

112. Lüstner, G. Beiträge zur Biologie der Sporen. Inaug.-Diss. v. Jena. 31 S. Wiesbaden [R. Bechtold & Co.]. (Ref. 63.)

113. Lutz, L. Sur l'origine des canaux gommifères des Marattiacées. (J. de Bot., XII, 133—135 u. Taf. II.) (Ref. 34.)

114. MacMillan, C. Relationship between Pteridophytes and Gymnosperms. (Science, VII, 161—164.) (Ref. 7.)

115. — The orientation of the plant egg and its ecological significance. (Bot.-G., XXV, 301—323, m. 10 Fig.) (Ref. 21.)

116. Makino, T. Contributions to the study of the flora of Japan. (Bot. Mag. Tokyo, XII, 11—18, 86—89, 161—166, 192—196, 298—306, 372—376.) (Ref. 169.)

117. — Plantae Japonenses novae vel minus cognitae. (Ibid., 26—28, 36—38, 120.) (Ref. 170.)

118. Mallet, G. B. Selaginellas. (G. Chr., XXIV, 430—432.) (Ref. 273.)

119. Massart, J. Les végétaux epiphylles. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg. Suppl. II, 103—108.) (Ref. 47.)

120. Meigen, W. Die deutschen Pflanzennamen. 120 S. Berlin [Berggold].

121. Messenger, W. Plants under glass: Ferns. (G. Chr., XXIII, 79.) (Ref. 272.)

122. Miehle, F. Eine empfehlenswerthe Form der Verordnung von Extractum Filicis. (Apoth.-Ztg., XIII, 777, 828.)

123. Mietz, W. Notiz über das Vorkommen von Salvinia natans. (Arch. Ver. Fr. d. Naturg. Mecklenburg, LII, 48. Güstrow.) (Ref. 100.)

124. Molliard, M. Notes de pathologie végétale. III. Sur un cas de dimorphisme parasitaire chez le Pteris aquilina. (Rev. gén. de Bot., X, 93—96, m. 3 Abb.) (Ref. 266.)

125. Münderlein. Ueber Equisetum-Formen. (D. B. M., XVI, 57—59, 101—104, 121 bis 124.) (Ref. 129.)

126. Nägeli, C. v. Embryobildung bei den Gefässkryptogamen. In M. Westermaier, Ueber die erste morphologische Differencirung am Phanerogamenkeimling. (C. R. 4. Congr. scient. intern. d. catholiques à Fribourg 16—20. August 1897. 32 S. m. 1 Taf. u. 11 Textfig.) (Ref. 22.)

127. Nemec, B. Ueber die Ausbildung der achromatischen Kerntheilungsfigur im vegetativen und Fortpflanzungs-Gewebe der höheren Pflanzen. (Bot. C., LXXIV, 1—4 m. Abb.) (Ref. 60.)

128. Parsons, F. Th. A new station for the Hart's-Tongue Fern. (Fern. Bull., VI, 74, 82.) (Ref. 222.)
129. Polypodium grande nigrescens, a supposed bybrid. (G. Chr., XXIV, 356, 362, 363, m. 2 Abb.) (Ref. 264.)
130. Potonié, H. Die Metamorphose der Pflanzen im Lichte palaeontologischer Thatsachen. 29 S., m. 14 Fig. Berlin [F. Dümmler]. (Ref. 5.)
*131. Poulssen, E. Farmakologiske undersoegelser over Aspidium spinulosum. (Vidensk. Christiania Forhdlg., 45 S.) (Ref. 283.)
132. — Untersuchungen über Aspidium spinulosum. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak., XLI, 246.) (Ref. 283.)
133. Pteridological Society, British. (G. Chr., XXIV, 130—131.) (Ref. 272.)
134. Raciborski, M. Ein Inhaltskörper des Leptoms. (Ber. D. B. G., XVI, 52—63.) (Ref. 43.)
135. — Weitere Mittheilungen über das Leptomin. (Ibid., 119—123.) (Ref. 43.)
136. — Die Pteridophyten der Flora von Buitenzorg. (Flore de Buitenzorg, publiée par le Jardin Botan. de l'État, I, 255 S. Leiden [E. J. Brill.]. (Ref. 185.)
137. — Biologische Mittheilungen aus Java. (Flora, LXXXV, 325—361, m. 14 Abb.) (Ref. 46, 186.)
138. Reid, C. Further contributions to the geological history of the British Flora. (Ann. of Bot., XII, 243—250.) (Ref. 77.)
139. Robinson, B. L. Fairy-rings formed by Lycopodium inundatum. (Rhodora I, 28—30.) (Ref. 51.)
140. Ronninger, C. Einige botanische Merkwürdigkeiten. (Z.-B. G. Wien, XLVIII, 16.) (Ref. 255.)
141. Rothert, W. Ueber den Bau der Membran der pflanzlichen Gefässe. (Anzgr. Akad. Wiss. Krakau 1897, p. 11—28.) (Ref. 33.)
142. Sadebeck, R. Pteridophyta (mit Ergänzung von H. Potonié bezüglich der fossilen Pteridophyten.). In Engler: Natürliche Pflanzenfamilien, I. Theil, 4. Abthlg., p. 1—91, m. 65 Fig. (173. u. 187. Lfg.) Leipzig [Engelmann]. (Ref. 1, 65.)
143. — Hymenophyllaceae (Anfang). (Ibid., p. 91—96, m 3 Abb., 187. Lfg.) (Ref. 66.)
144a. Saunders, C. F. Woodsia ilvensis. (Fern Bull., VI, 3.) (Ref. 226.)
144b.— Ferns in the New Jersey pine barrens. (Ibid., p. 21—23.) (Ref. 228.)
145. — World distribution of some eastern American Ferns. (Ibid., p. 49—50.) (Ref. 217.)
146. Schimper, A. F. W. Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. 876 S. m. 507 Abb. u. Taf. u. 4 Krt. Jena [G. Fischer]. (Ref. 45.)
147. Schmidt, J. Aus Holstein's Flora. (D. B. M., XVI, 22—24.) (Ref. 99.)
148. — Polypodium vulgare L. f. variegata Lowe. (Ibid., 88—89.) (Ref. 98.)
149. Schrodt, J. Sind die reifen Annuluszellen der Farnsporangien luftleer? (Ber. D. B. G., XVI, 322—330.) (Ref. 56.)
150. Schube, Th. Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse. 100 S. m. 1 Krt. Breslau [Selbstverlag]. (Ref. 115.)
151. Shaw, W. R. Ueber die Blepharoplasten bei Onoclea und Marsilia. (Vorl. Mitth.) (Ber. D. B. G., XVI, 177—184 m. Taf. XI.) (Ref. 19.)
152. — The blepharoplast in the spermatogenesis of Marsilia. (Proc. Am. Ass. f. Adv. of Sc., XLVII, Meetg. at Boston, Mass. Salem 1898.) (Ref. 19.)
153. — The fertilization of Onoclea. (Ann. of. Bot., XII, 261—285, m. 1 Taf.) (Ref. 20.)
154. Slosson, M. A rich Fern locality. (Fern. Bull., VI, 51.) (Ref. 220.)
155. Spanjer, O. Untersuchungen über die Wasserapparate der Gefässpflanzen. (Bot. Z., LVI, 35—81 m. Taf. III.) (Ref. 38.)

156. Steinbrinck, C. Ist die Cohäsion des schwindenden Füllwassers der dynamischen Zellen die Ursache der Schrumpfungsbewegungen von Antherenklappen, Sporangien und Moosblättern? (Vorl. Mittlg.) (Ber. D. B. G., XVI, 97—103.) (Ref. 55.)
157. Stevens, W. C. Ueber Chromosomentheilung bei der Sporenbildung der Farne. (Ibid., p. 261—265 u. Taf. XV.) (Ref. 61.)
158. Strasburger, E. Die pflanzlichen Zellhäute. (Pr. J., XXXI, 511—598 m. 2 Taf.) (Ref. 62.)
159. — Ueber Cytoplasmastructuren, Kern- und Zelltheilung. (Ibid., XXX, 375—405.) (Ref. 59.)
160. Terry, E. H. Dorset Ferns. (Fern Bull., VI, 7—8.) (Ref. 219.)
161. Tieghem, Ph. van. Éléments de Botanique. 3 édit. I. 559 S. m. 235 Abb. II. 612 S. m. 345 Abb. Paris [Masson & Co.].
162. Underwood, L. M. Selaginella rupestris and its allies. (B. Torr. B. C., XXV, 125—133.) (Ref. 206, 234.)
163. — American Ferns. I. The ternate species of Botrychium. (Ibid., p. 521—541.) (Ref. 67.)
164. Villefoy de. Les Alsophila. (La Semaine Hortic., I, 1897, p. 347 m. Abb.) (Ref. 279.)
165. W., W. Crested Bird's Nest Fern (Asplenium Nidus var. multilobatum F. M. Bailey). (G. Chr., XXIII, 21 m. Abb.) (Ref. 259.)
166. — Hymenophyllum rufescens. (Ibid., p. 79.) (Ref. 278)
167. — Platycerium angolense. (Ibid., p. 155 m. Abb.) (Ref. 278.)
168. — Scolopendrium nigripes. (Ibid., XXIV, 333.) (Ref. 278.)
169. Waisbecker, A. Bemerkungen über Asplenium Forsteri Sadl. (Oest. B. Z., XLVIII, 419—423.) (Ref. 146.)
170. Waters, C. E. Bulblets of Lycopodium lucidulum. (Fern Bull., VI, 24 m. Abb.) (Ref. 50.)
171. — Osmunda Claytoniana in great abundance on Blue Ridge Summit, Md. (Ibid., p. 55.) (Ref. 229.)
172. Webber, H. J. Are blepharoplasts distinct from centrosomes? (Bot. G., XXV, 109—110.) (Ref. 18.)
173. Whitwell, W. Botrychium matricariaefolium A. Br. and B. lanceolatum Angstr. in Britain. (J. of B., XXXVI, 291—297.) (Ref. 82.)
174. Wiesner, J. Anatomie und Physiologie der Pflanzen. 4. Aufl. Wien [A. Hölder].
175. Wildeman, E. de et Durand, Th. Prodrome de la flore belge. II. Thallophytes, Bryophytes et Pteridophytes. Brüssel [A. Castaigne]. (Ref. 92.)
176. Wittmack, L. Die grosse Gartenbau-Ausstellung zu Gent vom 16.—24. April 1898. (G. Fl., XLVII, 266, 283.) (Ref. 263.)
177. Wright, R. C. Greenhouse Ferns and romance of Plant life. 148 S. m. Abb. London.
178. Wulff, Th. Studien über verstopfte Spaltöffnungen. (Oest. B. Z., XLVIII, 254.) (Ref. 40.)
179. Zirngiebel, F. Botrychiums in an odd place. (Fern Bull., VI, 9—10.) (Ref. 49.)

I. Allgemeines. Hand- und Lehrbücher.

1. **Sadebeck** (142) beginnt die Bearbeitung der Pteridophyten in den von Engler herausgegebenen Natürlichen Pflanzenfamilien. In der Einleitung wird der allgemeine Entwickelungsgang (Prothallium, Sexualorgane, Embryo, Vegetationsorgane, Wachsthumsvorgänge am Vegetationspunkte, Dauergewebe, Sporangien), die Uebersicht und Eintheilung gegeben.

Der allgemeinen Bearbeitung der Eufilicineen werden folgende Kapitel gewidmet: Prothallium und Sexualorgane (Sporen und Entwickelung des Prothalliums, Antheridien, Archegonien), Anlage und Entwickelung des Embryo, Apogamie, Vegetationsorgane (Stamm, Blatt, Spreuschuppen, Wurzel, Umbildung der Wurzeln in Sprosse), Gewebeformen (Systeme des Schutzes und der Ernährung), Adventivknospen, Xerotropismus, Sporangien und Aposporie.

Bei jedem Abschnitte wird stets die wichtigste Litteratur aufgeführt. Zahlreiche ausgewählte und viele Original-Abbildungen sind dem Texte eingefügt.

2. **Heath's** (85) Farnwelt ist in neuer Auflage erschienen, ebenso die Lehrbücher von **Wiesner** (174) und **van Tieghem** (161).

3. **Clute** (39) setzt für den Anfänger auseinander, was ein Farn ist, wo Farne zu finden, wie sie zu bestimmen, zu sammeln und conserviren sind.

4. **Dana** (46*) behandelt ebenfalls die Erkennung der Farne.

5. **Potonié** (130) erörtert die Metamorphose der Pflanze im Lichte paläontologischer Thatsachen. Er nimmt an, dass die Blätter der höheren Pflanzen im Laufe der Generationen aus Thallusstücken hervorgegangen sind, dadurch dass Gabeläste übergipfelt und die nunmehrigen Seitenzweige zu Blättern wurden. Die Vorfahren der höheren beblätterten Pflanzen kannten nur die dichotome Verzweigung, aus der später die echt monopodiale Verzweigung entstanden ist. Zum Beweise dieser Ansicht zieht Verf. besonders die fossilen Farne in Vergleich zu den jetzigen heran.

Die ältesten Farnwedel besitzen gleiche, gegabelte Adern, erst in späteren Formationen treten spreitige Theile mit Mitteladern auf, dann die Netzaderung und noch später endlich eine Netzaderung mit grossen Maschen, welche von feineren Adern umgrenzte kleinere Felder umschliessen.

In den älteren Formationen sind Farne mit Wedelgabelung am häufigsten; vielfach finden sich auch solche, welche an verschiedenen Stellen zwischen Gabelung und Fiederung hin und her pendeln, wodurch unsymmetrisch aufgebaute Wedel zu Stande kommen Die bei den heutigen Farnen sehr seltenen decursiven Fiedern waren im Paläozoicum eine häufige Erscheinung Als die ersten übergipfelten Fiederstücke sind die bei paläozoischen Formen nicht seltenen grossen, nach abwärts gerichteten Fiederchen an der Basis der Spindeln 2. Ordnung zu betrachten. Eine Hindeutung auf die Vorfahren zeigen die recenten Farne in ihren gabelig-spreitigen Primärblättern und in der als Abnormität häufig auftretenden Gabelverzweigung echt gefiederter Wedel. Auch die Vorfahren der Equiseten, die Calamariaceen, zeigen vielfach noch echt gabelige Theile. Die gabelige Verzweigung, wie sie bei den Lepidophyten herrschte, bringt zwar eine halbkugelige Krone hervor, die mechanische Inanspruchnahme dieses Verzweigungssystems ist aber ausserordentlich bedeutender, als bei der Bildung einer sich der Eiform nähernden Krone durch die rispige Verzweigung.

Das Caulom (Stamm, Stengel) der höheren Pflanzen ist nichts Einheitliches, sondern morphogenetisch aus Urcaulom (Centrale) und mit diesem im Laufe der Generationen verwachsenen, das Pericaulom bildenden Blattfüssen (Blattbasen) hervorgegangen. Ein Markkörper ist bei den Farnstämmen ursprünglich nicht oder nur andeutungsweise vorhanden gewesen; erst vom Mesozoicum an nimmt die Grösse desselben bis zu den recenten Farnen, welche ein mächtiges Mark besitzen, zu. Das Pericaulom entstand durch das Bedürfniss, einen festen Hohlcylinder für die aufrechten, in der Luft lebenden Stämme zu haben; das ursprüngliche Centralbündel wurde dadurch überflüssig und verschwand

Die Seitenwurzeln sind als metamorphosirte Urblätter zu deuten, welche sich dem Leben im Wasser und der damit verbundenen Art der Nahrungsaufnahme angepasst haben. Hindeutungen geben das wurzelähnliche Blatt von *Salvinia* und die „Appendices“ der unterirdischen Organe der Lepidophyten.

Aus der Umbildung von Centrale (Urcaulom) und Urblatt ist im Verlaufe der Generationen die Gesammtheit der Formgestaltung der höheren Pflanzenwelt hervorgegangen und, da diese beiden Stücke phylogenetisch aus Gabelästen von Thallus-

pflanzen sich herleiten, so ist schliesslich das eine und einzige Grundorgan aller höheren Pflanzen ein thallöses Gabelglied.

Ueber die Entstehung des Blattes vergl. auch **Curtis** (43) in Ref. 27.

6. **Beck** (8) bespricht die genetischen Beziehungen zwischen Sporen- und Samenpflanzen, namentlich den genetischen Zusammenhang in Bezug auf die Fortpflanzung, der als fertiges Gebilde erscheint, in welches die Entdeckung von Spermatozoen bei den Cycadeen und Gingkoaceen gewissermaassen nur als Schlussstein exacter Forschung einzufügen war.

Die isosporen Farne besitzen, wie die Moose, eine in Folge des Vorhandenseins von Chlorophyll und Rhizoiden sich selbstständig ernährende Geschlechtsgeneration; Abweichungen zeigen sich in der Tendenz zur Bildung eingeschlechtlicher Prothallien (*Equisetum*, einige Farne) und in den knolligen unterirdischen Prothallien der Lycopodien und Ophioglossen. Bei den heterosporen Farnen tritt die den Samenpflanzen zukommende typische Trennung der Antheridien und Archegonien tragenden Geschlechtsgeneration unter Einbusse ihrer assimilatorischen Thätigkeit ein; die Mikrosporen bilden meist nur eine vegetative Zelle und 1—2 unvollkommen umhüllte Antheridien aus, die Makrosporen erzeugen ebenso wie jene der Gymnospermen durch freie Zellbildung das weibliche Prothallium. Beim Antheridium wird die Anzahl der Wandzellen und der generativen Centralzellen (Spermatozoidenmutterzellen) allmählich reducirt und ebenso auch die Spermakerne. In der Ausbildung des Archegoniums dagegen finden sich nur ganz geringfügige Verschiedenheiten. Zur Embryobildung wird bei den echten Farnen die befruchtete Zelle völlig zur Bildung der ungeschlechtlichen Generation verwendet, bei *Lycopodium* wird aus der einen Zelle des getheilten Eies ein Embryoträger oder Suspensor. Bei *Selaginella* findet sich zum ersten Male ein von den folgenden Blättern anders gestaltetes Keimblatt. Während bei den Pteridophyten der Embryo sofort nach der Befruchtung weiter wächst und sich selbstständig ernähren kann, liegt bei den Spermatophyten eine Ruheperiode, das Samenstadium, dazwischen. Dieses Ruhestadium tritt bei den Pteridophyten früher, im Sporenstadium, ein.

Die Gymnospermen schliessen sich den heterosporen Farnen innig an: die Angiospermen sind aber weder von den Pteridophyten noch von den Gymnospermen in ununterbrochener Reihe herzuleiten.

7. **Belajeff** (9) und **Mac Millan** (114*) erörtern gleichfalls die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen Pteridophyten und Gymnospermen.

8. **Höck** (89) giebt einige kurze Bemerkungen zur Systematik der Kormophyten und bespricht darin auch die Verwandtschaftsverhältnisse der Pteridophyten. Er unterscheidet, abgesehen von den Thalluspflanzen, als selbstständige Hauptabtheilungen oder Stämme: 1. Moospflanzen, 2. Farnpflanzen (mit Einschluss der Cycadeen und wahrscheinlich auch der Gingkoaceen), 3. Bärlapppflanzen (mit Einschluss der Coniferen), 4. Schachtelhalmpflanzen, 5. Gnetalen (wenn diese sich nicht einer der andern Gruppen systematisch anschliessen), 6. Monocotylen und 7. Dicotylen.

9. **Lang** (107) bespricht die Abwechselung der Generationen bei den Archegoniaten nach folgenden drei Gesichtspunkten: 1. Die wahrscheinliche Abstammungsreihe der Archegoniaten und die Entstehung der beiden Generationen, 2. Unterschiede in den Zellen zwischen den beiden Generationen (Zahl der Chromosomen und 3. die Erscheinungen der Aposporie und Apogamie. (Vergl. auch Ref. 23.)

10. **Dangeard** (47) beschäftigt sich mit dem Einfluss der Ernährung auf die Entwicklung der Pflanzenwelt. Während die Moose die Sporophyten unterdrückt haben, bewahrten sie zu ihrer asexuellen Reproduction nur das Sporogon; die Gefäss-Kryptogamen dagegen haben die Sporophyten zu ihrer ungeschlechtlichen Vermehrung erhalten und die Sporogone unterdrückt. Der Ursporophyt der Gefässkryptogamen hatte eine analoge Structur wie der Gametophyt der Muscineen und hat sich wie dieser zu einem beblätterten Stamm unter dem Einfluss der holophytischen Ernährung (Assimilation des Kohlenstoffs der Luft unter dem Einfluss der Sonnenstrahlen) entwickelt; in seiner Ontogonese sind indess die Urstadien verschwunden.

II. Keimung. Prothallium. Spermatozoiden. Befruchtung. Embryoentwicklung. Apogamie.

11. **de Forest Heald** (68) studirte die Bedingungen für die Keimung der Sporen von Bryo- und Pteridophyten, da die bisherigen Prüfungen des Lichteinflusses zu widersprechenden Resultaten geführt haben. Borodin, Schmidt, Kny u. A. gelang es nicht, Farnsporen im Dunkeln zum Keimen zu bringen, während Göppert und Schelting dies erreichten; Milde und Sadebeck beobachteten *Equisetum*-Sporen im Dunkeln keimend.

Verf. experimentirte nun besonders mit Moossporen; von Pteridophyten wurden die Sporen von *Ceratopteris thalictroides, Alsophila Loddigesii* und *Equisetum arvense* geprüft. Er fand, dass unter gewöhnlichen Temperaturbedingungen und bei anorganischer Ernährung Farn- (und Moos-) Sporen unfähig sind, im Dunkeln zu keimen; höhere Temperaturen (32° C.) bewirken die Keimung der Farnsporen auch in vollkommener Dunkelheit. Die Sporen von *Equisetum* keimen sowohl in der Dunkelheit wie im Lichte bei gewöhnlicher Zimmertemperatur von 19—21° C.

12. **Bruchmann** (25) berichtet in seiner ausführlichen mit 7 Tafeln versehenen Abhandlung über seine eingehenden Untersuchungen der Prothallien und Keimpflanzen mehrerer europäischer Lycopodien und zwar von *Lycopodium clavatum, L. annotinum, L. complanatum* und *L. Selago.* Von *L. alpinum* wurden nur einzelne Keimpflanzen gefunden. Von unseren einheimischen Arten sind wir bis jetzt nur über das Prothallium von *L. inundatum* durch de Bary und Goebel unterrichtet und haben von dem des *L. annotinum* nur mangelhafte Kenntniss durch Fankhauser und Bruchmann erhalten. Von allen übrigen europäischen Arten besitzen wir nicht einmal die Kunde ihrer Existenz. Von tropischen Lycopodien hat Treub ausführliche Untersuchungen der Geschlechtsgeneration bekannt gegeben.

Die so lange vergeblich gesuchten Prothallien kommen durchaus nicht selten, sondern stellenweise sogar häufig vor. Sie sind in einer Tiefe von $^1/_2$—10 cm im Waldboden eingebettet. Die durch Luft und Wasser leicht fortführbaren Sporen werden durch Regentropfen in die Erde abwärts geführt oder auch durch Waldarbeiter beim Roden eingegraben. Die Ausbildungs- und Lebenszeit einschliesslich der Hervorbringung von Keimpflanzen muss auf 7—12 Jahre angenommen werden.

Typus I. *L. clavatum* und *L. annotinum.* Das Prothallium ist sehr mannigfach gestaltet, wulstig, wogig-buchtig gefaltet und gekrämpt, dazu zusammengedrückt, selten auch gelappt, von weisslicher Farbe und mit langen Wurzelhaaren besetzt. Die Grundform ist umgekehrt kegelförmig; die Spitze des Kegels stellt den Ausgangspunkt von der Spore dar. Die obere Fläche erzeugt die Antheridien und Archegonien, sie ist die generative, die Mantelfläche ist mit Wurzelhaaren versehen, sie ist die vegetative Fläche; sie umgiebt mit einem wulstigen Rande die generative Fläche. Durch Wachsthum dieses Randes wird aus der Kreiselform die Becher- oder Schälchenform des Prothalliums und schliesslich mannigfaltig gebuchtete, gefaltete und gelappte Gewebekörper, welche eine Länge bis 15 mm (bei *L. annotinum* noch mehr) erreichen können.

Der Bau der Prothallien dieser beiden Arten zeigt ein centrales Gewebe grosslumiger Zellen mit wässerigem Inhalt, wenigen kleinen Stärkekörnern etc. An der oberen Fläche geht dasselbe in das engmaschige, plasmareiche generative Gewebe mit den Antheridien in der Mitte und den Archegonien nach dem Rande zu über. Nach der trichomtragenden vegetativen Prothalliumseite schliesst sich ein mit Nährstoffen (Eiweiss, Stärke, Fett) gefülltes Speichergewebe und ein Hautgewebe, bestehend aus Pallisadenschicht und Rindenschicht mit den Wurzelhaaren, an. Die Zellen des Hautgewebes sind stets mit den spiralig gewickelten Hyphen eines Pilzes erfüllt, welche eine Schädigung der Zellen indess nicht zu bewirken scheinen; in dem Speichergewebe finden sich seine Fäden intercellular nur in älteren Prothallien.

Das Eindringen der Pilzfäden geschieht nie an der generativen Aussenfläche, sondern nur durch die cuticularisirte Epidermis des vegetativen Gewebes namentlich an der Basis der Wurzelhaare. Sie treten durch die Wurzelhaare nach aussen und durchziehen den Humus. Der ununterbrochene Mantel pilzbeherbergender Zellen bildet vermuthlich eine Art Verdauungsschicht des saprophytisch lebenden Prothalliums, welche die Humusextracte in brauchbare Bildungsstoffe umsetzt, die im Speichergewebe angesammelt werden. Durch Auftreiben der Hyphenenden entstehen in den Zellen rundliche Körper, Sphärome, ohne wesentlichen Inhalt, welche später eine derbwandige, quellbare Membran erhalten. Ob diesePilzform der Gattung *Pythium* nahe steht, muss weiterer Forschung vorbehalten bleiben. Zwischen dem Prothalliumrande und der Prothalliumfurche, die zwischen dem wulstigen Rande und der generativen Fläche gelegen ist, findet sich ringsum eine mehrschichtige Meristemzone, von welcher die Gewebe erzeugt sind und vermittelst deren das Prothallium wachsen kann.

Antheridien und Archegonien stehen auf der generativen Fläche des Prothalliums in grosser Zahl. Sie werden centrifugal aus einer peripherischen Zelle des generativen Teiles in der Nähe des Randmeristems erzeugt. Paraphysen, wie bei *L. Phlegmaria*, oder blattähnliche Auswüchse, wie bei *L. cernuum* und *L. inundatum* fehlen. Die Sexualorgane treten aus der vegetativen Fläche hervor, so dass zwischen dieser und dem wachsenden Rande eine Furche entsteht. Die Entwickelung der Antheridien stimmt mit derjenigen anderer Lycopodien überein. Die Spermatozoiden sind von länglich-eiförmiger Gestalt, die Hauptmasse wird vom Zellkerne gebildet, vorn besitzt es einen Schnabel mit 2—3 Cilien; sie sind also von denen anderer Archegoniaten wesentlich verschieden. Die Archegonien, von denen die meisten unbefruchtet bleiben, besitzen 6—10 und mehr Halscanalzellen, Basalzellen fehlen. Die Reste des Halses bleiben am Prothallium erhalten.

Die Keime werden meist in grösserer Zahl am Vorkeime erzeugt. Es sind am Embryo bei seinem Hervorbrechen aus dem Prothallium zu unterscheiden: Der kugelige Fuss mit dem Embryoträger und der Stengel, dessen Scheitel mit zwei Paaren kreuzweise gestellter, den Scheitel beim Hervorbrechen schützender Blättchen in Gestalt kleiner Läppchen bedeckt ist; an dem hypocotylen Gliede befindet sich die Anlage einer ersten, zuweilen auch einer zweiten Wurzel. Charakteristisch für die Keimesentwicklung, im Gegensatz zu *Selaginella*, ist die Vergrösserung der Eizelle vor ihrer Theilung. In der ersten Entwicklungsperiode, also in der Aufführung ihres Grundbaues, stimmen die L. mit einander überein, unterscheiden sich aber je nach dem Grade ihrer Verwandtschaft in der folgenden Entwicklung. In der zweiten Periode bildet sich der Embryo der beiden obigen L.-Arten zu einem von dem Suspensor getragenen rundlichen Zellkörper aus, an welchem man nur eine Gliederung in Stengel- und Fussetage zu unterscheiden vermag. In der dritten Entwicklungsperiode, welche die völlige Fertigstellung der Keime bis zum Durchbruch aus dem Prothallium umfasst, werden die ersten Blattorgane ausgebildet; gleichzeitig wölbt sich die erste Wurzel hervor.

Die Keimpflanze, welche den Erdboden durchdringen muss, ist weiss und trägt schuppenförmige Blättchen, zuweilen verzweigt sie sich; sie bewurzelt sich frühzeitig und reichlich. Eine besonders hervortretende Scheitelzelle lässt sich in keinem Stadium erkennen. Der Fuss erhält jetzt seine grösste Ausdehnung und kann bis $2^1/_2$ mm Durchmesser erreichen; er bleibt ziemlich lange erhalten. Die Differencirung des Gefässcylinders beginnt nach der Zeit des Durchbruchs von Stamm und Wurzel durch das Prothallium und zwar mit der Bildung der Erstlingstracheïden, welche vom Stämmchen in zusammenhängendem Bogen über dem Fusse seitlich in die Wurzel führen. An seiner Basis zeigt das hypocotyle Stengelglied im Querschnitt zunächst einen diarchen Tracheïdenkörper. Die beiden seitlichen Tracheïdengruppen beginnen mit einigen im breiten Bogen aufgereihten Erstlingstracheïden. Die an diese nach innen anschliessenden engen und weiten Treppentracheïden werden durch die diametral dazwischen gelegten Bastelemente getrennt.

Typus II. *L. complanatum* (und wahrscheinlich auch *L. alpinum*). Das Prothallium stellt einen chlorophylllosen, unterirdisch wachsendenden, rübenförmigen Gewebekörper dar, welcher bis 8 und selbst 12 mm Länge und bis zu 4 und 5 mm Dicke erreichen kann. An seinem Scheitel trägt er ein durch eine Einschnürung abgegliedertes weisses wulstiges Krönchen, welches die Geschlechtsorgane enthält, und so den generativen Theil ausmacht. Der basale, rübenförmige vegetative Theil ist mit langen Haarwurzeln besetzt. Die Mehrzahl der Prothallien bringt nur eine Keimpflanze zur Entwicklung.

Das inhaltsarme, centrale Gewebe führt nach oben auf ein meristematisches Gewebe; die einschliessenden Mantelschichten lassen nur Pallisadengewebe von radial gestreckten Zellen, welche auch zur Speicherung von Reservestoffen dienen, und Rindengewebe unterscheiden, während das eigentliche Speichergewebe fehlt. Das Rindengewebe besitzt an den stärksten Stellen bis 8 Zellen Tiefe; die inneren Schichten desselben werden von den Hyphenwickeln eines Endophyten erfüllt, welcher einen geschlossenen Pilzmycelmantel im vegetativen Prothalliumkörper bildet; auch hier finden sich in den Zellen oft in reicher Menge die Sphaerome desselben. In die Pallisadenschicht drängt er sich nur zwischen die Zellwände und bildet auch hier seine oft auffallend grossen Sphaerome in länglichrunder Form. Das im Halstheil des Prothalliums befindliche Meristem scheidet nach unten aus seinem centralen Theile das centrale Gewebe, aus seinen peripherischen Theilen das Mantelgewebe und nach oben hin das generative Gewebe ab, dessen in der Peripherie an der Einschnürung des Halses gelegene Theile wiederum die Geschlechtsorgane immer auf's Neue erzeugen.

Die Antheridienbestände stellen warzige, weissliche Wülste dar, die sich meist durch Furchen von einander gliedern, und in welchen die einzelnen Antheridien wenig über die Oberfläche hervortreten. Zuweilen tragen abnormer Weise Antheridien einen den Archegonien ähnlichen Hals. Die Spermatozoiden gleichen jenen der Arten des Typus I. Archegonien finden sich nicht auf allen Prothallien; sie besitzen einen sehr langen Hals aus 8—14 Canalzellen. Die Halszellen sind auch hier am basalen Theile mehrschichtig. Die embryonale Entwickelung stimmt mit derjenigen der vorigen Arten überein; auch hier vergrössert sich die befruchtete Eizelle, bevor sie ihre erste Theilung eingeht.

Die Keimpflanzen sind unterirdisch, weiss, mit zarten Blattschüppchen in spiraliger Anordnung besetzt. Der Fuss entwickelt sich zu einem ansehnlichen kugeligen, etwas warzigen Saugorgane. In dem Centralcylinder bilden sich zunächst 2 Tracheïden- und 2 Bastgruppen, aufwärts trifft man 3—5 Tracheïdenbündel abwechselnd mit Bastgruppen, vor welchen die Wurzeln ihre Anlage finden. Charakteristisch sind die vielen pseudoadventiven Sprossungen; sie entstehen am Vegetationskegel vor der jüngsten Blattanlage, werden aber vom Hauptspross überwachsen und seitlich verschoben.

In einem Kapitel über die Wurzeln der *L.* wendet sich der Verf. namentlich gegen die Untersuchungen und Ansichten von van Tieghem und Douliot. Alle Verzweigungsarten der *L.* sowohl der Wurzel als auch der Stengel sind rein oder modificirt dichotomisch, aber nicht rein monopodial sondern falsch monopodial. Die den Sprossen endogen entstammende Wurzel ist ein echtes Erzeugniss ihrer Rinde; sie entsteht nicht aus dem Pericambium (pericyclogen) oder aus der Endodermis (endodermogen) sondern aus mehreren Rindenschichten. Sobald die junge Wurzel heraustritt, bilden sich im Anschluss an den Gefässcylinder des Stammes ihre ersten Tracheïden. Die meisten Wurzeln besitzen 2 seitliche Tracheïdengruppen, und zwischen ihnen befindet sich der Basttheil; sie sind umgeben von Pericambium und Endodermis. Alle Elemente verbinden sich mit den entsprechenden Theilen des Stammes. Die Wurzeln sind pilzfrei.

Prothallien, in Cultur genommen, ergrünten, wenn ihre obere generative Fläche unbedeckt blieb. Sie entwickelten Antheridien, zuweilen auch Paraphysen, und es entstanden von ihnen Keimpflanzen.

Typus III. *L. Selago.* Die Prothallien und Keimpflänzchen dieser Art lassen sich recht schwer auffinden; junge Pflänzchen entstehen vielfach aus den Brutknospen. Die Sporen besitzen eine getüpfelte Exine, sie sind benetzbar und dadurch scheinbar mehr für eine Keimung an der Erdoberfläche eingerichtet; sie vermögen aber auch ebenso gut unterirdisch zu keimen, wie die Prothalliumfunde beweisen.

Die Prothallien zeigen eine grosse Mannigfaltigkeit der Form. Sie sind von gedrungener rundlicher Gestalt oder stellen einen lang gestreckten, vielfach gekrümmten, cylindrischen Körper dar; zwischen beiden Formen existiren eine Reihe von halblangen Mittelformen, selten sind sie flach ausgebreitete Körper. Die Prothallien können auch verzweigt sein und selbst so reichlich, dass sie einer Baumkoralle vergleichbar werden. Die Form hängt anscheinend mit der Art des Erdreichs zusammen. Die Farbe der unterirdisch wachsenden Prothallien ist weiss, derjenigen an der Erdoberfläche oberseits grün. Die Prothallien enden auch hier stets in ein kleines, meist gekrümmtes Spitzchen, welches den der Spore zunächst entwachsenen Theil darstellt. Wurzelhaare sind reichlich vorhanden. Antheridien und Archegonien werden von Geschlechtshaaren (Paraphysen), bestehend aus mehrzelligen Fäden, begleitet.

Im Bau der Prothallien lässt sich ebenfalls ein unterer vegetativer Theil und ein oberer generativer Theil unterscheiden. Zwischen beiden befindet sich ein etwas hervortretender Rand, der Sitz des Meristems, welches einen Vegetationsring um das Prothallium bildet. Vorhanden ist ferner ein centrales Gewebe grösserer Zellen mit Stärkeinhalt, welches nach oben in das generative Gewebe übergeht. Das von der Spitze bis zum Meristem verlaufende Mantelgewebe zeigt hier keine Differencirung, sondern besteht aus gleichartigen Zellen, in denen sich ausser Stärkekörnern und Fettkörpern auch ein Endophyt vorfindet. Derselbe bildet aber keine Wickel oder Nester, sondern zusammengeballte Pilzklumpen aus verschlungenen Fäden von unregelmässiger Dicke und Verzweigung. Die Humusextracte müssen also auch hier eine geschlossene Pilzschicht passiren, bevor sie in das Innere gelangen. Die Epidermis bleibt, mit Ausnahme der Spitze, pilzfrei. Der Endophyt tritt namentlich durch die Basis der Wurzelhaare in das Prothallium ein. In alten Prothallien findet er sich auch intercellular im Centralgewebe. Dieser Endophyt stellt wahrscheinlich eine andere Pilzart als bei den vorhergenannten *L.*-Arten dar. Ausser dem verschiedenen Verhalten des Mycels sprechen dafür die Sphärome, welche zuweilen zweizellig und dicht mit granulöser, stickstoffhaltiger Masse gefüllt sind. — Die Prothallien können radiär oder durch fortschreitende Weiterbildung bilateral gebaut sein.

Antheridien und Archegonien entstehen truppweise, aber nicht so dicht gedrängt. Der Hals der Archegonien ist nicht sehr lang und besteht selten aus mehr als 6 Canalzellen; bei der Reife verschleimt der ganze Hals und wird abgestossen.

Adventive Sprossungen treten an dem Prothallium von *L. Selago* auf, wenn der Scheitel durch Beschädigung im Weiterwachsthum gehemmt ist. Sie stellen einen kurzen, radiär gebauten mit Wurzelhaaren besetzten Körper dar, welcher dann in die bilaterale Form mit vielen und langen Wurzelhaaren auf der vegetativen Seite und den Antheridien nebst kurzen Paraphysen auf der generativen Seite auswächst. Zahlreich finden sich Adventivsprosse auch an alternden und kümmernden Prothallien. Es können auch Bildungen zweiten und weiteren Grades hervortreten. Die Adventivsprosse entstehen aus der Hervorwölbung einzelner oder mehrerer Zellen an der Oberfläche des Prothalliumkörpers. Solche Adventivbildungen sind auch bei *L. inundatum* bekannt.

Keimpflanzen werden meist nur eine, selten zwei an einem Prothallium gebildet. Die Embryonen liegen lose in dem Gewebe; auch hier wird die befruchtete Eizelle vergrössert, bevor die Basalwand sie in zwei ungleiche Theile zerlegt und nach dem Archegoniumhalse zu den Embryoträger abschneidet, welcher später am Fusse der Keimpflanze als grösste Zelle hervortritt. Die erste Periode der Keimentwicklung stimmt mit den anderen Arten überein; in der weiteren Entwicklung aber treten bemerkenswerthe Abweichungen auf, welche den Embryo mehr *L. Phlegmaria* nähern. Der Fuss erhält nur geringe Ausbildung, er bleibt mehr konisch zuge-

spitzt und hat die grosse Embryoträgerzelle an seiner Spitze. Die Stammetage hebt sich durch ihre kleineren, reich mit Nährstoffen ausgestatteten Zellen deutlich von der Fussetage ab; ihr erhöhter Zellhöcker wächst zum ersten Blatte, dem Cotyledon, aus. Allmählich differencirt sich der Scheitel und der an die Fussetage grenzende Theil stellt das Hypocotyl des Keimes dar. Durch Längstheilungen im Innern nimmt das centrale Bündel seinen Anfang, und vor dem Hervorbrechen des Keims wird auch die Anlage des zweiten Blattes und der ersten Wurzel bemerkbar. Die erste Verzweigung der Keimpflanze tritt spät auf; sie ist echt dichotomisch. Alle übrigen Verzweigungen finden in sich kreuzenden Ebenen statt. Schon nach der zweiten Verzweigung können die Keimpflanzen Sporen erzeugen und bald danach auch Brutknospen. Die Keimpflanze von *L. Selago* steht in Entwicklung und Form keinem der europäischen Lycopodien nahe; sie zählt mit der von *L. inundatum* zu den einkeimblättrigen Lycopodien, gehört aber zu den umschlossenfüssigen Lycopodien, deren Fuss innerhalb des Prothalliums seine Ausbildung findet, während *L. inundatum* die Gruppe der freifüssigen *L.*, deren Embryofuss ausserhalb des Prothalliums entwickelt wird, vertritt.

Typus IV. *L. inundatum* ist durch die Untersuchungen von Goebel bekannt geworden. Hierzu gehört auch das von Treub untersuchte *L. cernuum*. Den Prothallien scheint es an einer inneren Differencirung ihres Gewebekörpers zu fehlen. Die Archegonien besitzen nur eine Halscanalzelle. Adventive Sprossungen finden an Stücken der Lappenkrone statt oder bilden eigenartige Auswüchse.

Typus V. *L. Phlegmaria*. Die Sprosse der Prothallien weisen ein deutliches axiles, kurzzelliges Gewebe auf, welches bei starken Sprossen von weiteren und längeren Zellen durchzogen wird. Die Archegonien besitzen 5—6 Halscanalzellen. Brutknospen werden erzeugt.

Die einzelnen Lycopodien-Gruppen stehen in keiner nahen Verwandtschaft zu einander. Sie sind die sehr reducirten Nachkommen einer in der Vorzeit eine hervorragende Rolle spielenden und von gemeinsamen Stammeltern abstammenden Pflanzenfamilie. Für ihre Verwandtschaft mit *Selaginella* sind nur wenig Anknüpfungspunkte; wichtige Unterschiede sprechen mehr für eine durchgreifende Trennung. Zu untersuchen wären ihre Beziehungen zu *Ophioglossum*.

Die dorsiventralen Prothallien der Farne und Schachtelhalme stellen lebermoosähnliche Thallome dar, die radiär gebauten Vorkeime der Lycopodien dagegen Kaulome, die mit ihrer hohen morphologischen Differencirung und dem andauernden Wachsthum durch ein Meristem die morphologisch höchste generative Form der Pteridophyten bilden. Sie müssen in ihrer meist saprophytischen Lebensweise und theilweise unterdrückten Laubbildung Nachkömmlinge sexueller Formen der Lycopodien der Vorzeit sein, die auf einer höheren Entwicklungsstufe standen als die der Laubmoose unserer Zeit.

13. **Jeffrey** (93) veröffentlichte seine Beobachtungen über den Gametophyten von *Botrychium virginianum*, über welche schon im Bot. J., XXV, p. 438, Ref. 4, berichtet wurde, in ausführlicher Form und durch 70 Figuren auf 4 Tafeln erläutert. Hinzugefügt möge hier dem genannten Referate werden, dass die Wurzel und der Spross aus dem oberen Theil des Embryos hervorgehen, und man daher schliessen kann, dass sie, wie jene von *Isoetes echinospora*, aus den oberen Octanten sich herleiten. Der Fuss ist aus der ganzen unteren Region des Embryo gebildet. Der Cotyledo entspringt anscheinend secundär aus dem Sprossmeristem; derselbe ist grün und damit assimilationsfähig wie bei *Ophioglossum pedunculosum*. Das Wurzelsystem des jungen Sporophyten wird bald von einem symbiotischen Pilz eingenommen, der sich aber durch die Dicke seiner Fäden und auch in anderer Hinsicht von dem in dem Gametophyten gefundenen unterscheidet. In einem Schlusskapitel werden die Befunde bei *B. virginianum* mit den entsprechenden Organen anderer Pteridophyten verglichen und die phylogenetischen Beziehungen erörtert.

14. **Belajeff** (10) giebt eine Uebersetzung seiner 1890 in russischer Sprache erschienenen Arbeit über die männlichen Prothallien der Wasserfarne, welche durch Rothert in einem ausführlichen Referat 1892 im Bot. Cbl., L, p. 327—332, besprochen wurde. Besonders aufmerksam zu machen wäre noch, dass die Anfangsstadien der Prothallienentwicklung bei Vertretern aus sämmtlichen Familien der Farne beschrieben und abgebildet werden. In einem kurzen Nachtrage wird auf die inzwischen erschienenen Arbeiten Campbell's über *Marsilia* und *Azolla* eingegangen, und werden einige Meinungsverschiedenheiten über das Antheridium von *Azolla* discutirt.

15. Eine (japanische) Notiz handelt von der Langlebigkeit des Prothalliums von *Equisetum arvense* (62). Aus Sporen im April erzogene Prothallien entwickelten nach einigen Wochen Antheridien mit Spermatozoiden. Im Juni des nächsten Jahres waren die Prothallien noch lebend; die Zellen ihrer Spitzen zeigten mit verdünntem Glycerin Plasmolyse, welche bei Wasserzusatz wieder verschwand.

16. **Ikeno** (92) macht darauf aufmerksam, dass nach neueren Untersuchungen das abgerundete Körnchen, welches Belajeff in den spermatogenen Zellen der Characeen, Filicineen und Equiseten beobachtet hat, ein Centrosom darstellt, welches sich enorm ausdehnt und eine Befestigungsstelle der Cilien bildet.

17. **Belajeff** (11) giebt eine Mittheilung über die Cilienbildner in den spermatogenen Zellen. In dem Plasma dieser Zellen ist ein färbbarer Körper vorhanden; derselbe streckt sich zu einem (intensiv färbbaren) Faden aus, der sich in den vorderen Windungen des Spiralkörpers des Spermatozoids lagert, und aus welchem die Cilien hervorwachsen. Diese Erscheinung findet sich bei den Spermatozoiden der Characeen, Farne, Equiseten, *Zamia*, *Ginkgo*, *Cycas* und des Salamanders. Das Körperchen stellt wahrscheinlich ein Centrosom dar, eine Hypothese, die bereits 1892 von B. ausgesprochen worden ist. Verf. beobachtete in den Grossmutterzellen der Spermatozoiden von *Gymnogramme sulphurea* zwei färbbare Körperchen an den Kernpolen, nach der Theilung aber in den Mutterzellen nur je einen derselben. Während der Theilung gelang es indess nicht, das Körperchen in Gestalt eines Centrosoms, von welchem die Achromatinfäden ausgehen, zu bemerken. Die Frage nach der Centrosomnatur des färbbaren Körperchens harrt also noch ihrer endgültigen Lösung. Die beigegebene Tafel stellt die Entwicklung des Cilienbildners bei diesem Farn und bei *Equisetum arvense* dar.

18. **Webber** (172) hebt den Unterschied der Blepharoplasten (Cilienbildner) gegenüber den in gewissen Entwicklungsstadien ähnlichen Centrosomen hervor: 1. Sie entstehen de novo im Cytoplasma, 2. sie wachsen zu beträchtlicher Grösse heran, 3. sie bilden nicht das Centrum eines Sterns am Pole der Spindel während der Mitose, 4. sie haben eine differencirte Aussenmembran und Inhalt, 5. sie bersten und wachsen in ein ziemlich ausgedehntes cilientragendes Band aus, dessen Bildung augenscheinlich ihre Hauptfunction ist und 6. sie hängen nicht von Zelle zu Zelle zusammen.

19. **Shaw** (151, 152) beschreibt die Bildung der Blepharoplasten bei *Onoclea* und *Marsilia*. Das erste Auftreten derselben wurde in den Mutterzellen der Spermatiden (Grossmutterzellen der Spermatozoiden), d. h. in den Secundär-Spermatocyten, somit der vorletzten Zellgeneration, beobachtet. Sie sind kugelförmig, structurlos; eine Strahlung in dem umgebenden Cytoplasma wurde nicht wahrgenommen. Diese Körper bleiben in der Nähe der Spindelpole während der ganzen zur Spermatidbildung (Bildung der Spermatozoidenmutterzellen) führenden Zelltheilung. Sie wandeln sich dann in der von Belajeff beschriebenen Weise um. Mit Centralkörpern (Centrosomen) lassen sich diese Körper nicht indentificiren, wie denn weder sie noch Centralkörper auf den ihrem Auftreten vorausgehenden Theilungsstadien nachzuweisen sind.

Bei *Marsilia* wurde das Auftreten und die Wiederauflösung von Blepharoplasten ähnlichen Körpern, welche als Blepharoplastoiden bezeichnet werden, in den Urmutterzellen der Spermatiden (Primärspermatocyten), somit der drittletzten Zellgeneration, beobachtet. Das Blepharoplastoid teilt sich, beide Hälften nehmen an

Grösse zu, bleiben zusammen in der Nähe des Kerns liegen: dann verschwindet dieses Blepharoplastoidenpaar, und es tritt ein kleiner Blepharoplast in oder neben jedem Spindelpol auf. Im Secundärspermatocyten (Spermatidmutterzellen) liegt derselbe zuerst neben dem Kerne, dann theilt er sich, die grösser werdenden Hälften rücken auseinander und entfernen sich vom Kerne dorthin, wo später die Spindelpole sich befinden. In jedem Blepharoplasten tritt noch ein kleiner excentrischer Körper auf, dann mehrere, aus welchen das sich streckende Band sich entwickelt. Dasselbe windet sich spiralig 5- oder mehrmal um die halbkugelförmige Hälfte des Spermatiden. Der Körper des reifen Spermatozoids bei *M.* besteht aus einem in eine trichterförmige Spirale von 10 oder mehr Windungen gerollten Blepharoplasten und einem wurstförmigen Kerne ohne sichtbare Structur, welcher mit den 2—3 hinteren, grösseren Windungen der Blepharoplasten verbunden ist. Die hintere grösste Windung des Spermatozoids ist mit der Oberfläche einer grossen Blase verbunden.

20. **Shaw** (153) studirte den Befruchtungsvorgang bei *Onoclea* an *O. Struthiopteris* und *O. sensibilis.* Das Spermatozoid besteht aus einem langen schraubenförmigen Zellkern und einem seitlichen Cytoplasmaband, welches sich eine kurze Strecke über das vordere Ende des Kernes hinaus erstreckt. Der Spermakern dringt ohne vorherige Aenderung in Form oder Structur in den Eikern ein. In dem Eikern trennen sich die Chromatinkörner des Spermakerns langsam, während sich die Maschen des Liniennetzwerks allmählich vergrössern. Während des Befruchtungsprocesses befindet sich der weibliche Kern im Ruhezustand. Die erste Theilung im Ei wurde nie vor einer Woche nach der Befruchtung gefunden. Nach dem Eindringen des ersten Spermatozoids findet anscheinend eine Plasmolyse des Eies statt, um einer Verletzung der Eizelle durch die folgenden Spermatozoiden vorzubeugen. Der cilientragende Theil des Spermatozoids nimmt keinen activen Antheil bei dem wirklichen Befruchtungsvorgang.

21. **MacMillan** (115) stellt vergleichende Betrachtungen über die Orientirung des pflanzlichen Eies und ihre ökologische Bedeutung an. Er bespricht und erläutert durch schematische Figuren die Embryolage bei *Equisetum,* welche den einfachsten Typus der Embryoentstehung unter den Pteridophyten darstellt, *Angiopteris, Isoetes, Pteris, Marsilia* und *Lycopodium* und kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Die Orientirung des pflanzlichen Eies ist eine Anpassungserscheinung. 2. Der Begriff der Basalwand ist auf phylogenetischen Thatsachen so fest begründet, dass es nothwendig ist, diejenige Wand als basale zu bezeichnen, welche morphologisch entfernte von morphologisch nahen Regionen trennt. Die erste gebildete Wand kann die Basalwand sein, oder sie kann es nicht sein. 3. Drei Haupttypen der Eiorientirung sind zu unterscheiden: Der ursprüngliche oder bryophytische Typus, charakteristisch ebenfalls für *Equisetum* und *Angiopteris;* der halb inverte Typus, charakteristisch für *Isoetes* und die leptosporangiaten Farne und der inverte Typus, charakteristisch für die *Lycopodinae* und *Spermatophyta.* 4. Der Ursprung des primären Typus ist eine Anpassung an die peripherische Lage der Archegonien und an die Ebene des Substrats; der Ursprung des halb inverten Typus ist eine Anpassung an die angestammte Archegonienlage und den Widerstand der Prothalliumtheile gegen das direkte normale Wachsthum des Embryo; der Ursprung des inverten Typus ist eine Anpassung an wiederholte Lageänderung der Archegonien und die ernährenden Eigenschaften der angrenzenden Prothalliumtheile. 5. Die phylogenetischen Folgen, welche sich aus solcher ökologischen Embryountersuchung herleiten lassen, unterscheiden sich nicht wesentlich von den aus dem Studium der reinen Morphologie gewonnenen.

22. **Nägeli**'s (126*) hinterlassenes Manuscript über die Embryobildung bei den Gefässkryptogamen ist von Westermayer veröffentlicht worden. N.'s Betrachtungen lehnen sich an die Untersuchungen Pfeffer's über den Embryo von *Selaginella,* Hanstein's bei *Marsilia* und *Pilularia* und Pringsheim's bei *Salvinia* an. Er schreibt dem Cotyledo sammt dem hypocotylen Gliede bei den Gefässkryptogamen Thallomnatur zu. Da die Gefässpflanzen von dem Sporogonium der Moose abstammen, so lässt sich

die Umbildung nur durch eine Reihe von thallomartigen Gewächsen denken, an denen sich allmählich die Scheidung in Caulom und Phyllom vollzog. Beblätterte fructificirende Stengel wuchsen aus thallomartigen Unterlagen hervor; diese wurden immer mehr reducirt und blieben zuletzt auf die Cotyledonen beschränkt. Einen weiteren Beweis bieten die Zelltheilungen am Scheitel des Embryo. (Nach Bot. C., LXXVII, p. 122.)

23. Lang (106) führt seine Studien über Apogamie und die Entwicklung von Sporangien auf Farnprothallien weiter fort. Die Resultate der Culturen von *Scolopendrium vulgare* Sm. var. *ramulosissimum* Woll. und var. *marginale* sowie von *Nephrodium dilatatum* Desv. var. *cristatum gracile* sind bereits im B. J., XXIV (1896), p. 431, Ref. 14, besprochen worden. Die weiteren ausgesäeten Arten, bei denen direkte Berührung mit Wasser von oben vermieden, so dass die Befruchtung verhindert wurde, und welche dem direkten Sonnenlichte ausgesetzt waren, ergaben, dass fast sämmtliche Prothallien in den Culturen von den Rändern oder der Mittelrippe zu neuen Prothallien ausknospten und vielfach an ihnen Archegonienhügel entwickelt wurden; Sporangien wurden aber bei den Prothallien dieser Arten nicht erzeugt. Liessen die Bedingungen die Befruchtung zu, so wurden überall normale Embryonen gebildet.

Bei *Nephrodium Oreopteris* Desv. var. *coronans* Barnes findet die Entwicklung eines cylindrischen Fortsatzes von der Spitze des Prothalliums statt. Die Apogamie zeigt sich in dem Auftreten von Tracheïden in dem cylindrischen Fortsatze und von Schuppen an demselben. Selten bilden sich vegetative Knospen.

Bei *Aspidium aculeatum* Sw. var. *multifidum* Woll. wiesen die Tracheïden im Prothallium auf Apogamie. Die Erzeugung vegetativer Knospen war selten.

Bei *Aspidium angulare* Willd. var. *foliosum multifidum* deuten die Schuppen auf dem Prothallium auf die Apogamie. Vegetative Knospen waren häufig. Bei var. *acutifolium multifidum* wurde Apogamie nicht beobachtet.

Das normale *Athyrium niponicum* Mett. besass als Hinweis auf die Apogamie Tracheïden in prothallienartigen Auswüchsen von den archegonialen Hügeln. Bei der var. *cristatum* waren einige apogam entstandene vegetative Knospen vorhanden.

Aspidium frondosum Lowe erzeugte vegetative Knospen auf kurzen cylindrischen Fortsätzen.

Von *Athyrium Filix femina* Bernh. entwickelten die drei ausgesäeten Varietäten, *percristatum* Cousens, *cruciato-cristatum* und *coronatum* Lowe, einen cylindrischen Fortsatz von der Spitze oder der Unterseite des Prothalliums. Auf Apogamie weisen die Tracheïden in dem Fortsatz, die Verlängerung des Fortsatzes als Blatt und die Erzeugung vegetativer Knospen.

Polypodium vulgare L. var. *grandiceps* Fox zeigte Apogamie in vereinzeltem blattähnlichen Wachsthum und zahlreichen vegetativen Knospen.

Von *Nephrodium Filix mas* Sw. wurden normale und gekammte Formen der drei Unterarten *pseudo-mas*, *Filix mas* und *propinquum* cultivirt. Die Prothallien der gekammten Formen der beiden letztgenannten Unterarten sind fähig, normale Embryonen zu entwickeln und, wenn sie unbefruchtet blieben, bildeten sich Archegoniumhügel und cylindrische Fortsätze. Eine andere Gruppe erzeugte Sexualorgane, aber keine normalen Embryonen. Es entstehen Archegoniumhügel, von denen der Sporophyt apogam hervorgebracht wird. Die dritte Gruppe trug keine Archegonien; nachdem die Prothallien eine gewisse Grösse erreicht hatten, entstand eine Knospe apogam auf der Unterseite.

Die Culturen zeigen, dass verschiedene Grade der Apogamie zu unterscheiden sind. Der von der Spitze oder der Unterseite des Prothalliums entstehende cylindrische Fortsatz ist als eine von den veränderten Bedingungen abhängige Modification des Gametophyten zu betrachten. Er trägt Sexualorgane und auch die Organe eines Sporophyten, wie Schuppen, Sporangien und endogen entstehende Wurzeln; das Endstadium ist die Erzeugung einer Knospe. Die intermediären Formen zwischen Gametophyten und Sporophyten und die ersten Stadien der vegetativen Knospe nehmen

leicht die prothalloide Form an. Sporophyt und Gametophyt sind hiernach Modificationen einer ähnlichen Form.

Die Entstehung der beiden Generationen wird folgendermaassen zu erklären versucht: Bei der Besiedelung des Landes nahmen einige Algen in Folge der intensiven Belichtung die verbreiterte Form an, welche sich weiter zu einem cylindrischen Körper ausbildete. Diese Umänderung ist begleitet mit der Entstehung der an Trockenheit angepassten Reproductionszellen (Sporen) und von Absorbtionsorganen (primären Wurzeln). Die Abwesenheit von fliessendem Wasser verhinderte das Austreten der Sporen aus der Zygote; diese keimte in situ unter trockenen Bedingungen, wodurch das Sexualstadium abgekürzt und die sporophytische Form und Reproductionsart angenommen wurde. Aus der Spore entsteht ein sexuelles Individuum, da sie nur an feuchten Orten keimt. In dem Schatten, welchen die neue Generation gewährte, konnte das ursprüngliche algenähnliche Sexualstadium weiter ausdauern.

III. Morphologie. Anatomie. Entwicklung der Sporenpflanze. Physiologie. Biologie.

24. **Goebel** (77) gab eine Organographie der Pflanzen heraus. Die Organographie soll die Organbildung und die Veränderungen derselben betrachten, die Anpassung an äussere Verhältnisse und die Abhängigkeit von inneren Beziehungen, z. B. die Umwandlung der Laubblätter zu Sporophyllen, Umbildung der Wurzel unter Abwerfung der Wurzelhaube zum Spross (bei *Platycerium* und einigen anderen Farnen). Wiederholt finden in der Darstellung der Kapitel die Pteridophyten Erwähnung. Während bei den Samenpflanzen es niemals gelungen ist, ein Blatt künstlich zu unbegrenzter Entwicklung zu veranlassen, besitzen einige Farne Blätter, welche mehrere Vegetationsperioden hindurch an ihrer Spitze weiterwachsen. Die Sporangien der Farne sind nicht als Trichome aufzufassen; wir kennen den morphologischen Werth derselben nicht, wir wissen nur, dass aus der Entwicklung eines sporogonartigen Gebildes die Sporangien sich differencirt haben.

Als Beispiel für Neubildung von Organen wird die Bildung von Adventivsprossen an verletzten Vegetationspunkten der Farnprothallien oder an alten, langgewordenen Prothallien von *Osmunda regalis* erwähnt und abgebildet.

Ein besonderes Kapitel wird bei den Symmetrieverhältnissen den dorsiventralen Sprossen der Gefässkryptogamen gewidmet. Die plagiotropen kriechenden Sprossaxen, z. B. von *Lycopodium clavatum* und *L. inundatum,* zeigen Dorsiventralität in der Anordnung der Theile ihrer Leitbündelstränge und in der Entwicklung der Rinde. Ausgeprägt dorsiventral und anisophyll sind die oberirdischen Sprosse von *L. complanatum.* Die seitlichen Blätter, denen zusammen mit ihrem Blattpolster, dem mit der Sprossaxe verwachsenen Theile der Blattbasis, die Assimilationsarbeit fast allein zukommt, sind grösser als die oberen und unteren Blätter und auch anders geformt, im unteren Theile kielförmig; die Blätter der Oberseite sind chlorophyllreich und mit hervortretendem Blattpolster versehen, diejenigen der Unterseite klein, bleich, ohne Blattpolster. Im Vegetationspunkte tritt diese Verschiedenheit noch nicht hervor. Die unterirdischen Sprosse sind radiär, und der Uebergang zur Dorsiventralität und Anisophyllie erfolgt allmählich; beide sind bedingt durch das Licht. Die plagiotropen Sprosse von *L. annotinum* u. a. sind nur schwach dorsiventral in Bezug auf die Entwicklung der Rinde und des Leitbündels. Bei *L. alpinum* steigert sich die Dorsiventralität und nähert sich *L. complanatum.* Bei dem kriechenden, nur schwach dorsiventralen Sprossen von *L. inundatum* sind die auf der Sprossunterseite stehenden Blätter ebenfalls kleiner als die übrigen und chlorophylllos. Bei *Selaginella* finden sich mehr als 300 anisophylle und 8 isophylle Arten. *S. sanguinolenta* besitzt an steinigen und wenigstens zeitweilig trockenen Standorten aufrechte Sprosse mit 4 Reihen anliegender, quer zur Längsaxe der Sprosse inserirter Blätter gleicher Grösse; ausserdem kommen dorsiventrale Sprosse

vor, deren schief inserirte Blätter auf der Oberseite kleiner sind als die Seiten- oder Unterblätter, diese Sprosse sind offenbar an beschatteten und zugleich feuchteren Standorten gewachsen. Bei *S. caulescens* wachsen die Sprosse zunächst orthotrop und sind dann isophyll, später plagiotrop und anisophyll. Bei anderen Arten tritt Anisophyllie schon von vornherein auf; vielfach findet sich auch Asymmetrie der einzelnen Blätter. Bei *S. helvetica* verschwindet an etiolirten Sprossen die Anisophyllie zwar nicht ganz, aber ist doch vermindert. Die Anisophyllie der Selaginellen ist daher lediglich eine durch das Licht bedingte Anpassungserscheinung, welche aber schon auf die am Vegetationspunkte eintretenden Gestaltungsverhältnisse gewirkt hat.

Bei den Symmetrieverhältnissen der Blätter werden die *Marsilia*-Blätter als Beispiel für die radiäre Ausbildung der Blätter durch nachträgliches Wachsthum und durch Lageänderung der Theile eines zusammengesetzten Blattes erwähnt. Eine vollständige Symmetrie ist nirgends anzutreffen, und die Entwicklung eines Farnblattes zeigt von vorn herein einen ungleichmässigen Aufbau der beiden Blatthälften. Dass die Asymmetrie auch zum Lichte in Beziehung steht, beweist die Ausbildung der ungestielten, schildförmigen Blätter von *Trichomanes Hildebrandtii*; überall, wo ein Blatt von einem andern überdeckt wird, stellt es bald sein Wachsthum ein.

Bei der Verschiedenheit der Organbildung auf verschiedenen Entwicklungsstufen wird der begrenzten Ausbildung der chlorophylllosen Prothallien der *Selaginella*-Makrosporen Erwähnung gethan; es kommen hier innere Ursachen, Correlationsverhältnisse zwischen generativen und vegetativen Zellen, in Betracht. Die grünen *Salvinia*-Prothallien verwenden ihre Stoffe ebenfalls nur zur Archegonienbildung; auch bei den Prothallien der *Marsiliaceae* reicht der Energievorrath allein zur Bildung des Archegoniums.

Das Reproductionsvermögen der Jugendformen ist vielfach ein anderes als das der späteren Stadien; so haben die ersten Blätter von *Lycopodium inundatum* die Fähigkeit, Adventivsprosse zu erzeugen, die späteren nicht. Die Primärblätter der Farne stimmen, wenn auch ihre Folgeblätter sehr von einander abweichen, wie z. B. bei *Asplenium Ruta muraria* und *Scolopendrium*, überein. Der Entwicklungsgang der Primärblätter ist trotz aller äusseren Verschiedenheit mit dem der folgenden übereinstimmend; sie sind als Hemmungsbildungen zu betrachten. Die höhere Blattform wird um so rascher erreicht, je kräftiger die Keimpflanze ist. Auch im späteren Alter kann unter ungünstigen Bedingungen die Primärblattform wieder auftreten, z. B. bei *Doodya caudata*. Die schildförmigen Primärblätter von *Salvinia* und die kreiselförmigen von *Azolla* stellen eine Anpassung dar, welche verhindert, dass die Keimpflänzchen umgeworfen werden.

Die Missbildungen gewisser Farne, z. B. *Polypodium vulgare cambricum*, *Scolopendrium vulgare crispum*, kehren, in schlechten Boden ausgepflanzt, zur Normalform zurück; üppige Ernährung ist nicht als verursachender sondern als auslösender Factor zu betrachten. Die durch *Taphrina Laurencia* erzeugten Hexenbesen auf den Blattfiedern von *Pteris aurita* sind Adventivsprosse mit verbildeten Blättern, welche in Gestalt und Bau von den gewöhnlichen Blättern der Pflanze abweichen; sie erweisen sich als Umbildungen resp. Hemmungsbildungen gewöhnlicher Blattanlagen dadurch, dass sie wachsen und angelegt werden wie normale Blätter, und dass zuweilen zwischen ihnen ein normales *Pteris*-Blatt vorhanden ist. Das Blattgewebe wird durch den Pilz zu einer sonst nicht auftretenden Neubildung, einem Adventivsprosse, veranlasst. Die von einer Dipteren-Larve bewohnten und erzeugten, Bulbillen ähnlichen Gallen von *Selaginella pentagona* haben 6 Zeilen gleichartiger Blätter; eine derartige Blattstellung findet sich bei *S.* sonst nie.

Bei der Beeinflussung der Gestaltung durch Correlation wird erwähnt das Absterben der Farnprothallien nach Erzeugung eines Embryo, das üppige Wachsthum und in Folge davon die Unterdrückung der Fortpflanzungsorgane bei *Marsilia* als Wasserpflanze, während als Landpflanze die vegetative Entwicklung mehr zurücktritt und die Fortpflanzungsorgane normal entstehen, die Unterdrückung der Sporangien-

bildung bei *Isoetes lacustris* und in Folge dessen die Sprossbildung auf den Blättern unter bestimmten Umständen, die abnorme Ausbildung der Geschlechtsorgane und die darauf eintretende apogame Sprossung an den alternden Prothallien von *Doodya caudata.* Die Abweichungen der Sporophylle von den Laubblättern bei den Gefässkryptogamen sind direkt bedingt durch das Auftreten der Sporangien; die Beeinflussung und die stofflichen Veränderungen treten vielfach schon sehr früh auf. Durch Wegnahme der Laubblätter kann man bei *Onoclea Struthiopteris* die Sporophyllanlagen zur Ausbildung als Laubblätter nöthigen. Bei *Selaginella Lyalli* können sich die Sporangienähren unter Verkümmerung der Sporangien zu vegetativen Sprossen weiter entwickeln; auch bei Benutzung der Sporangienstände als Stecklinge geschieht dies.

Aeussere Reize beeinflussen die Organbildung. Diese Abhängigkeit trägt vielfach den Charakter der Nützlichkeit an sich: Die Keimlinge mancher Farne sind bei schwachem Lichte fadenförmig, wodurch sie leichter in günstigere Beleuchtungsverhältnisse kommen, werden aber bei stärkerer Lichtintensität zu Zellflächen, welche eine intensivere Assimilationsthätigkeit entfalten können. Die Archegonien der Farnprothallien entstehen an der Schattenseite, weil sie dort am besten die Wassertropfen finden; bei *Lycopodium*-Prothallien und den Archegoniophoren der *Trichomanes*-Prothallien sind sie indess ringsum gleichmässig vertheilt. Auf die Organbildung am Embryo der Gefässkryptogamen übt weder das Licht noch die Schwerkraft einen Einfluss; die Orientirung wird bestimmt durch innere Ursachen, die Lage des Embryo im Archegonium, und vielleicht auch Hydrotropismus etc. Dagegen bestimmt das Licht bei einer Anzahl von dorsiventralen Organen, z. B. den Prothallien der Polypodiaceen die Rücken- und Bauchseite; hier ist die Dorsiventralität jederzeit umkehrbar. Ebenso wie die Archegonien entstehen an apogamen Farnprothallien die Sprossbildungen immer auf der der Lichtquelle abgewendeten Seite. Das Licht bewirkt auch eine polare Differencirung an den aus den Sporen hervorgegangenen Keimlingen, z. B. bei *Equisetum*, indem die Axe der Kerntheilung in die Richtung der Lichtstrahlen fällt und die Theilungswand senkrecht dazu liegt. Bei anderen Sporen, z. B. den tetraedrischen, ist schon von vorn herein ein Sprosspol vorhanden. Die Entstehung der Geschlechtsorgane bei den Farnen ist an höhere Lichtintensitäten gebunden; wieweit die Sporangienbildung vom Licht beeinflusst wird, bedarf näherer Untersuchung; wahrscheinlich bestehen hier analoge Verhältnisse wie bei der Blüthenbildung. Auch die Anisophyllie wird häufig durch das Licht bedingt. Werden z. B. die oberirdischen Theile von *Lycopodium complanatum* verfinstert, so sind die im nächsten Jahre entwickelten Triebe radiär, die Blätter sind gleich, ohne Kielbildung, die Verzweigung geschieht nicht mehr in einer Ebene etc.

25. **Druery** (51) bespricht gelegentlich der Züchtung einer dimorphen Varietät von *Scolopendrium vulgare* durch W. Marshall Fälle, in denen Farne zwei deutliche Wedeltypen besitzen. Ausser den Exemplaren, welche neben abgeänderten Wedeln auch normale tragen („rogues“ der Fern-hunters) und jenem Dimorphismus der sterilen und fertilen Wedel in den Gattungen *Blechnum, Lomaria, Acrostichum* etc. kommen auch solche vor, bei denen nur Theile der Wedel verändert sind und schliesslich solche, bei denen die Pflanze Wedel von zwei ausserordentlich verschiedenen Typen entwickelt, z. B. *Polypodium vulgare elegantissimum, Athyrium filix femina Kalothrix* etc.

26. **Dippel's** (49) Lehrbuch: Das Mikroskop und seine Anwendung, welches im zweiten Bande die Anwendung des Mikroskops auf die Histiologie der Gewebe enthält, ist in zweiter Auflage erschienen. Ausser zerstreuten Mittheilungen über Anatomie der Pteridophyten werden besondere Kapitel dem Parenchym, dem Gefässbündel, Stengel und Stamm, der Wurzel, dem Blatte und der Entstehung der Sporenmutterzellen der Gefässkryptogamen gewidmet.

27. **Curtis** (43) schildert die Entwicklung des assimilirenden Gewebes bei den Sporophyten. Bei den Pteridophyten ist das vegetative System bedeutend stärker ausgebildet als bei den übrigen Klassen der Sporophyten, und die Erzeugung von Sporen erreicht hier ihren Gipfelpunkt. Die Uebergangsstadien sind leider ver-

loren gegangen, aber bei einzelnen einfacheren eusporangiaten Filicineen erscheinen noch einige Urformcharaktere: das oberflächliche Archespor, welches durch Sterilisation seiner Gewebe septirt wird, gleichzeitig werden assimilirende Zellen und Spaltöffnungen associirt. Dieser assimilirende Theil vergrössert sich und wird aus Raummangel ein Anhängsel, das Blatt. Formen wie *Anthoceros* (unvollkommen getrenntes sporogenes Gewebe, Synangium), *Botrychium* (Septirung der Vermehrungszellen ist weitergeführt durch das Auswachsen des fertilen Zweiges zu einem rispigen Haufen seitlicher Anhängsel), *Danaea* (Blattform mit Synangien auf der ganzen Unterseite) und *Angiopteris* (Trennung der Synangien in sorale Gruppen von Sporangien) zeigen die allmähliche Trennung des sporogenen Gewebes in gesonderte Theile, die Sporangien, und ihre Vertheilung über die Oberfläche des Blattes. Bei den Equiseten und den meisten Lycopodien ist die Trennung des sporogenen und des assimilirenden Gewebes vollständig; die Anordnung des Archesporgewebes um ein steriles Gewebe in der fertilen Aehre deutet auf den apicalen Theil eines Sporogoniums.

28. **Hutchinson** (91) bildet die Entwicklung der ersten 5 Blätter von *Pteris serrulata*, welche stets in derselben Weise erfolgt, ab.

29. **Johnson** (97) untersuchte die Entwickelung des Blattes und Sporokarps bei *Marsilia quadrifolia*. Die Blätter entstehen am Stamme in zwei Reihen aus je einer Zelle nahe dem Scheitel. In jeder Blattmutterzelle wird eine zweiseitige Scheitelzelle gebildet, welche 15 Segmentpaare abschneidet; diese werden durch radiale Anticlinen in 6 Hauptabschnitte (5 Abschnitte und eine Randzelle) getheilt. 4 dieser Abschnitte auf jeder Seite nehmen an der Bildung des axilen Bündels des Blattstiels theil, alle aber an der Bildung des Mesophylls und der epidermalen Gewebe. Ohne weitere Theilung entwickeln sich die grossen Tracheïden; die schiefen Endwände derselben sind stets in gleicher Richtung geneigt. 14 Luftcanäle werden zwischen dem Mesophyll und der Hypodermis des Blattstiels gebildet; die Längs- und Querscheiden zwischen ihnen entstehen aus einer Längsreihe der Mesophyllzellen. Aus anderen Längsreihen derselben Zellen bilden sich die Gerbstoffschläuche. Die Fiedern der Lamina werden durch die fortgesetzte Thätigkeit der Randzellen gewisser Segmente erzeugt, aber ihre Grenzen entsprechen nicht genau denjenigen der Segmente; die unteren Paare sind 2, die oberen 3 Segmente lang.

Hinsichtlich seiner Entstehungsart stimmt das Blatt von M. sehr mit dem anderer leptosporangiaten Farne überein, wie es auch beim weiteren Wachsthum durch die Segmentirung einer zweiseitigen Scheitelzelle geschieht. Aber die Lage der ersten Theilungswände in diesen Segmenten ist zwar sehr ähnlich wie bei *Asplenium Serpentini*, aber gänzlich unännlich derjenigen bei *Ceratopteris*, *Onoclea* und den Leptosporangiaten im Allgemeinen. Auch in der Entwicklung der Lamina ist M. anderen beschriebenen Formen unähnlich, ausgenommen *Ceratopteris*, da die Fiedern nicht den Segmenten entsprechen, wie bei *Onoclea* und *Asplenium*. (Ueber die Entwicklung des Sporokarps vergl. Ref. 53.)

30. **Johnson** (98) studirte gleichfalls die Entwicklung des Blattes und Sporokarps von *Pilularia globulifera*.

Das Blatt von *Pilularia* entsteht, wie jenes von *Marsilia* und vieler anderen leptosporangiaten Farne, aus einer zweiseitigen Scheitelzelle, welche auf der dorsalen Seite des Stammes abwechselnd rechts und links nahe der Sprossspitze liegt. Die erzeugten 11 oder mehr Segmentpaare theilen sich in 3 Abschnitte (bei *Marsilia* 5) und eine Randzelle, alle betheiligen sich an der Bildung der 3 Meristemlagen. Das axiale Bündel entsteht aus dem Procambium und nicht aus dem Grundmeristem wie bei anderen Farnen. Das Mesophyll des reifen Blattes bildet nur eine einzige Lage. Ausserhalb derselben folgen 10 Luftcanäle, seitlich und quer getrennt durch durchlöcherte Gewebeplatten und nach aussen umgeben von der Epidermis und Hypodermis, welche sich aus dem Protoderm entwickeln. Anzeichen einer rudimentären Lamina wurden nicht gefunden. (Ueber die Entwicklung des Sporokarps vergl. Ref. 54.)

31. **Linsbauer** (110) untersuchte die Anatomie einiger tropischen Lycopodien und zwar von *Lycopodium Phlegmaria* L., *L. filiforme* Roxb., *L. nummularifolium* Bl., *L. serratum* Thbg., *L. clavatum* L. f. *divaricatum* Wall., *L. volubile* Forst. und *L. complanatum* L. f. *thyoides* H. B. K. Besprochen werden der Bau des Stammes und der Wurzel, während bei der Blattanatomie zu der Darstellung von Erikson Ergänzungen gegeben werden, auch die Fruchtähre wird in Betracht gezogen. Der speciellen Bearbeitung folgt ein zusammenfassender allgemeiner Theil.

Im Hautgewebe sind die Wände der Epidermiszellen nicht gewellt, oft excentrisch verdickt, selten gerade, zuweilen gefaltet, an den Aussenwänden mit spaltenförmigen Tüpfeln oder schief verlaufenden Poren, an den verholzten Seitenwänden mit netzförmigen Verdickungen versehen. Physiologisch mögen diese Tüpfel als Durchtrittsstellen für ausgeschiedenes Wasser dienen. Die Dorsiventralität ist in der Epidermis deutlich ausgesprochen, indem die Elemente der Oberseite meist grösser, aussen stärker verdickt sind wie an der Unterseite; nur die Sporophylle verhalten sich umgekehrt, hier ist die Epidermis der Innenseite zartwandiger. Die Spaltöffnungen stehen — im Gegensatz zu den Selaginellen — fast nie über den Blattnerven; Ausnahmen finden sich in der Hochblattregion sowie an den Medianblättern der heterophyllen Arten. An den Sporophyllen sind die Stomata zumeist auf der oberen Seite vorhanden. In den meisten Fällen geben die Innen- und Aussenwände der Spaltöffnungen Holzreaction; eine ähnliche Verholzung der Schliesszellen wurde auch bei *Psilotum* constatirt. Bei *L. complanatum* var. *thyoides* treten Intercellularen zwischen den undulirten Epidermiszellen und Schliesszellen sowie zwischen aufeinanderstossenden Spaltöffnungen auf.

Das Grundgewebe des Stammes hat bei den orthotropen Formen vollständig prosenchymatischen Character, es fehlt das typische Assimilationsgewebe. Die Rinde besteht aus zwei differenten Theilen, die an die Endodermis angrenzende Partie ist reich an Intercellularen und dünnwandig, während die peripher gelegenen Theile aus lückenlos aneinanderschliessenden Zellen bestehen, deren Wände äusserst stark verdickt und meist deutlich geschichtet sind. Bei *L. nummularifolium* und *L. filiforme* waren die Membranen dieser Zellen gebräunt; sonst sind dieselben — im Gegensatz zu den Farnen — farblos. Bei dem aufrechten *L. serratum* sind diese mechanischen Zellen auf 1—2 Schichten reducirt, während sie bei den hängenden Arten eine grosse Mächtigkeit erlangen. Sämmtliche Elemente sind bis auf die Endodermis unverholzt und mit Tüpfeln bedeckt. Bei den plagiotropen Formen ist von der Peripherie isolirt oder ringförmig stets Assimilationsgewebe ausgebildet, welches den mit dem Stamme verschmolzenen Blattbasen entspricht; das Prosenchym bildet einen geschlossenen Mantel aus stark verdickten, reichlich getüpfelten und von zahlreichen Intercellularen durchsetzten Elementen.

Im Blatte von *L. nummularifolium* ist auf beiden Seiten ein subepidermoidaler Bastbelag ausgebildet. Auf den Längswänden der das Gefässbündel begleitenden prosenchymatischen Elemente tritt häufig bei Behandlung mit Chlorzinkjod eine unregelmässig netzförmige Zeichnung hervor. Bemerkenswerth sind ferner Intercellularfortsätze besonders im Blatte von *L serratum*. Auch in den freien Theilen der Blätter ist das Leitbündel von einer 1—2 schichtigen, verholzten Scheide umschlossen, während eine solche bisher nur für den Stamm und die Wurzel angegeben war.

Das Stranggewebe ergab gegenüber den früheren Untersuchungen von Nägeli, Hegelmaier, Russow, Strasburger, Dippel und Potonié keine Besonderheiten.

32. **Jones** (99) giebt eine vorläufige kurze Mittheilung über die Anatomie des Stammes der *Lycopodium*-Arten. Unter den 10 untersuchten Arten unterscheidet er 2 Typen:

I. Typus von *L. clavatum* (L.). Die ovale stelische Anordnung ist ausgezeichnet durch eine beträchtliche Menge Xylem, welches durch Bänder von Phloem in Streifen unterbrochen ist. Im Centrum sind die Phloembänder riemenförmig, aber an den Enden der

langen Axen sind sie aussen und dann gebogene und abgeflachte Keile. Siebröhren sind im Centrum der riemenförmigen Bänder vorhanden. Protophloem und Protoxylem bilden aussen einen zusammenhängenden Ring; die Anordnung des Bündels also ist radial. Pericyclische (in Glycerin aufquellende) und sog. endodermale, ziemlich verholzte Zellen folgen in 1—3 Schichten breiten Zonen. Die Zellen der mehrschichtigen Rinde sind verdickt und verholzt. Hiermit stimmen überein *L. alpinum* (L.), *L. Phlegmaria* (L.), *L. dendroides* (?) und *L. cernuum* (L.).

II. Typus von *L. squarrosum* (Forst.), dem sich *L. dichotomum* (Jacq.) und *L. nummularifolium* (Bl.) anschliessen. Die Phloempartien treten als Inseln oder eingeschobene Halbinseln in dem Xylem auf; sie sind central gebaut mit den Siebröhren in der Mitte. Protoxylem ist deutlich und liegt aussen, aber Protophloem ist nicht zu unterscheiden. Die Sklerenchymscheide fehlt oder ist sehr schwach entwickelt.

Intermediäre Typen stellen *L. Dalhousieanum* (Spr.) und *L. Selago* (L.) dar. Bei der ersten Art zeigt das Phloem beide Typen, riemenförmig und centrisch. In den Zweigen wird der Bau einfacher; zwei schmale Xylemstreifen schliessen einen Phloemstreifen mit einer deutlichen Reihe von Siebröhren ein. *L. Selago* zeigt einen etwas abgeänderten Bau von *L. clavatum*.

Eine interessante Thatsache ist das Vorkommen von Wurzelstructur im Stamme von *L. Selago* und *L. squarrosum*. Es treten bei ihnen Stelen mit halbmondförmigem Xylem, an dessen Spitzen Protophloem und in dem concaven Theil Phloem sich befinden, auf. Bei *L. Selago* findet sich diese Wurzelstructur sogar noch oberhalb der Verzweigung des Stammes.

33. **Rothert** (141) behandelt den Bau der Membran der pflanzlichen Gefässe. Während die verschmälerte Anheftung der Verdickungsleisten bei den Gefässen die allgemeine Regel ist, bildet *Equisetum* hiervon eine Ausnahme. *Eq.* besitzt vorwiegend Ringgefässe; Spiral- und Netzgefässe sind selten, Tüpfelgefässe fehlen. Die Verdickungsleisten sind hier mit ihrer grössten Breite der Membran angeheftet; es sind ziemlich entfernt von einander stehende, breite und flache, sich allmählich in die dünne Membran auskeilende Höcker. Ein solcher Bau ist unvortheilhaft, da die Aussteifung relativ schwach und der permeable Antheil der Membran klein ist. Solche Gefässe lassen sich aus der Laublosigkeit der *Eq.* nicht erklären; sie sind als rudimentäre anzusehen. Bei den übrigen Gefässkryptogamen finden sich diese Verdickungen nicht.

34. **Lutz** (113) untersuchte die Entstehung der gummiführenden Canäle der Marattiaceen. Während Karsten, Vriese und Hartig, Wigand, Frank Russow, de Bary und Kühn einen lysigenen Ursprung derselben annehmen, zeigte Brebner, dass sie schizogener Entstehung sind; lysigen entstehen dagegen nach ihm die ebenfalls vorhandenen Gerbstoffbehälter.

Verf. untersuchte *Marattia fraxinea, M. Kaulfussi, M.* spec., *Angiopteris Durvilleana* und besonders *A. evecta* und *M. fraxinea* var. *purpurascens*. Er fand, dass zweierlei Gummicanäle bei den Marattiaceen vorhanden sind. Die einen stellen von Wandzellen umgebene typische Canäle, wie sie Brebner beschrieben hat, dar; sie sind schizogen entstanden. Die andern bilden ursprünglich kürzere oder längere Reihen von Zellen, deren Inhalt reich an Gerbstoff und arm an Schleim ist; durch Verschleimung der trennenden Querwände entstehen aus ihnen Canäle, aus welchen der Gerbstoff allmählich ganz verschwindet, während das Gummi zunimmt. Der Ursprung dieser Canäle ist also lysigen.

35. **de Gasparis** (70) veröffentlichte Beiträge zur Biologie der Farne. Von der Arbeit, welche Ref. nicht zu Gesicht gekommen ist, wird in der citirten Academieschrift nur erwähnt, dass sie sich beschäftigt mit einigen bisher nicht beobachteten Formen der Sporenausstreuung, mit der trofilegischen Function der Wedel, welche das Herablaufen des Wassers zur Wurzel ermöglicht, sowie mit einigen bisher nicht beobachteten Fällen von Myrmecophilie und Acarophilie.

36. **Heim** (86) erwähnt extranuptiale Nectarien von *Pteris aquilina, Acrostichum scandens, A. Horsfieldii*, das knollige, mit Kammern versehene Rhizom von

Lecanopteris deparioides und *Polypodium sinuosum*, besonders auch hinsichtlich der dabei betheiligten Ameisen.

37. **Hannig** (84) beschreibt die Staubgrübchen an den Stämmen und Blattstielen der Cyatheaceen und Marattiaceen hinsichtlich ihrer Anatomie und Entwicklungsgeschichte sowie ihrer physiologischen Bedeutung an *Alsophila excelsa*, *Marattia Verschaffeltii* und *Angiopteris evecta*. Verf. kommt zu folgenden Hauptresultaten: Die Stamm- und Blattgrübchen der Cyatheaceen sind nach Bau und Entwikelung gleichwerthige Organe. Sie fungieren zeitlebens als Pneumathoden, sind aber bezüglich Structur und Entstehung nicht mit den gewöhnlichen Lenticellen zu vergleichen. Der Bau der von Potonié beschriebenen „Male“ auf den Blattpolstern der Lepidodendren stimmt so wenig mit den Grübchen auf den Farnstämmen überein, dass der bisher übliche Analogieschluss von der Function dieser Grübchen auf die der Male nicht angeht. Auch die Grübchen auf den Stipulis und den Blattstielen der Marattiaceen sind ihrer Entstehung und Anatomie nach vollkommen gleichwerthig. Sie stellen eine besondere Einrichtung zur Ermöglichung eines lebhaften Gaswechsels während der Entfaltung der Knospe dar und schliessen sich, wenn die Lamina nach der fertigen Ausbildung des Blattes selbstständig zu assimiliren vermag. Die Spaltöffnungsstreifen, auf welchen sie bei den Cyatheaceen und Marattiaceen entstehen, sind hier sowohl als auch bei den Dicotylen - Holzgewächsen als selbstständige Organe, als eine höher differencirte Stufe von Athmungsvorrichtungen anzusehen. Die Spaltöffnungen auf den Streifen der Stipulae von *Marattia Verschaffeltii* bieten einen neuen Fall sehr weitgehender Reduction von Spaltöffnungen.

Der bisher als Periderm bezeichnete Theil der Stipularrinde der Marattiaceen weicht in seiner chemischen Beschaffenheit, Structur und Art der Regeneration vollkommen von allen näher bekannten Korkbildungen ab.

38. **Spanjer** (155) untersuchte die Wasserapparate der Gefässpflanzen. Vorkommen von Wasserausscheidung bei den Pteridophyten ist bisher beobachtet bei *Polypodium fraxinifolium*, *P. nigrescens*, *P. aureum*, *Aspidium*-, *Nephrolepis*- und *Asplenium*-Arten, *Blechnum* und *Woodwardia aspera*, bei *Equisetum arvense*, *E. fluviatile* und *E. limosum*.

Bei den Farnen tritt das Wasser nicht durch typische Wasserspalten aus, sondern passirt, ohne dass Austrittsöffnungen zu constatiren sind, die Epidermiszellen bestimmter Regionen. Bei *Polypodium aureum* sind an der Blattfiederhälfte 3 Reihen solcher Wasserausscheidungsstellen, neben dem Blattrande, in der Nähe der Mittelnerven und zwischen beiden. Bei *P. vulgare* sind 2 Reihen von Wasserapparaten, eine in der Blattfiedermitte und eine am Rande vorhanden, während bei *P. pustulatum* die kalkhaltiges Wasser ausscheidenden Apparate nicht in Reihen geordnet sind. Die Sori liegen stets unterhalb der Wasserdrüsen. Die drüsigen Epidermiszellen unterscheiden sich in Form und Grösse wesentlich von den anderen Epidermiszellen der Oberseite, auch sind ihre Wandungen und die Cuticula viel schwächer als bei jenen. Die Tracheïden sind stark verholzt und werden an ihrem Ende weitlumiger. Epidermis- und Endodermiszellen zeigen keine Zwischenräume, so dass das Wasser also durch diese Zellen hindurchgehen muss; die Ausscheidung erfolgt daher nur oberhalb dieser Zellen. Druckversuche mit Einpressen von Wasser oder Eosinlösung liessen nach 10—12 Stunden stets klares Wasser aus den Wasserapparaten heraustreten. Die Tracheïdenwandungen hatten den Farbstoff stark aufgenommen, das Plasma der Drüsenzellen und der Scheide hatte vielfach auch das Eosin in geringen Mengen gespeichert und war dann todt.

39. **Haberlandt** (82) weist die in der vorstehenden Arbeit Spanjer's aufgestellte Behauptung zurück, dass bei den spaltöffnungslosen Hydathoden der Farne die Wasserausscheidung ein eigenartiger passiver Filtrationsprocess sei, und dass ein vergifteter der Zellwand angelagerter Plasmabelag für Wasser impermeabel sein soll.

40. **Wulff** (178) stellte verstopfte Spaltöffnungen bei *Osmunda regalis* fest. Wachsüberlagerungen verstopfen die Centralspalte oft völlig. Bei anderen bereiften Farnblättern konnten solche stomatären Verstopfungen nicht aufgefunden werden.

Ausser zur Verminderung der Transpiration dient die Füllung der Stomata mit Wachs wohl auch zur Verhinderung der Benetzung und capillaren Wasserverstopfung.

41. **Hof** (90) stellte histologische Studien an den Vegetationskegeln der Wurzelspitzen von *Pteris arguta, Pt. flabellata, Pt. gigantea* und *Aspidium falcatum* an. Die Scheitelzelle und die angrenzenden Segmente bilden Lücken in der Anordnung der Zellwandcurven und zeigen ferner eine grosse Substanzarmuth und eine geringe Zahl von Karyokinesen; Segmentirungen der Scheitelzelle finden nur selten statt. Die Bildung der Zellsaftvacuolen vollzieht sich dadurch, dass einzelne Waben des Alveolarplasma sich abrunden und vergrössern. Bei den Kern- und Zelltheilungsvorgängen wurde neben scharf bipolaren auch monaxial-multipolare Spindelanlagen bemerkt. Individualisirte Centrosomen nachzuweisen, gelang nicht.

42. **Chodat** und **Boubier** (31) weisen nach, dass bei der Plasmolyse sich das Protoplasma nicht vollständig von der Zellwand loslöst, sondern durch mehr oder minder zahlreiche Fäden von Ektoplasma mit derselben verbunden bleibt. Sie beobachteten dies an Farnprothallien, den Wurzelhaaren von *Azolla* und an den jungen, mehrzelligen Haaren der zerschlitzten, untergetauchten Blätter von *Salvinia*.

43. **Raciborski** (134, 135) fand auch bei einer Reihe von Pteridophyten einen von ihm entdeckten Sauerstoff übertragenden Inhaltskörper des Leptoms, welchen er Leptomin benennt, und welcher sich durch Blaufärbung bei Anwendung von Guajaklösung mit etwas Wasserstoffsuperoxyd auszeichnet. Ausser in den Siebröhren und Geleitzellen findet er sich auch in manchen Parenchymzellen, z. B. bei *Platycerium alcicorne*. Er findet sich aber nicht in den Excreten der Pflanzen, z. B. den Schleimhüllen der wachsenden Wurzeln der *Lycopodium*-Arten, und ferner konnte er nicht nachgewiesen werden in den Aërophoren, weissen oder weissröthlichen, pfriemenförmigen Emergenzen, welche die Schleimschicht der jungen eingerollten Blätter vieler Farne (z. B. bei *Nephrodium callosum* über 1 cm dick) durchdringen.

44. **Grüss** (81) macht in einer Abhandlung über Oxydasen und die Guajakreaction darauf aufmerksam, dass in der Wandung der Gefässe von *Pteris aquilina* die Fortleitung eines Körpers anzunehmen ist, welcher Guajak ohne Wasserstoffsuperoxyd an der Luft zu bläuen vermag. Im austreibenden Rhizom dieses Farns bläut sich durch Guajak allein das Gewebe der Rinde und das Xylem (α-Oxydase, im Grundgewebe auch β-Oxydase), während das Leptom farblos bleibt. Nach 10 Minuten langem Erhitzen in Alkohol auf 50—53^0 unterbleibt jene Färbung, aber nun erfolgt Bläuung mit Guajak und Wasserstoffsuperoxyd nur im Leptom.

45. **Schimper** (146) gab eine Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage heraus. Der Stoff wird nach folgender Eintheilung gegliedert: 1. Factoren, 2. Formationen und Genossenschaften, 3. Zonen und Regionen. Vielfach finden auch die Pteridophyten Erwähnung und eine Reihe von Abbildungen geben Habitus, Standort etc. derselben wieder.

46. **Raciborski** (137) veröffentlichte einige biologische Mittheilungen aus Java. Vergl. über Verbreitung der Farne, das Vorkommen der Epiphyten zwischen dem Geröll des Vulkans Gunung Guntur und die Flora der Djatiwälder Ref. 186. Verf. beobachtete ferner Schleim absondernde Luftwurzeln bei *Lycopodium*-Arten. Bei *L. volubile* erreichte der Schleim bis 1 cm Dicke. Auch bei den kleineren Erdlycopodien, z. B. *L. complanatum, L. clavatum* var. *divaricatum* sind die Vegetationsspitzen mit einer Schleimmasse bedeckt. Sie wird durch die Epidermiszellen producirt und dient als Schutz gegen Trockenheit.

47. **Massart** (119) erwähnt, dass in den javanischen Wäldern die Wedel von *Trichomanes pallidum* frei von den blattbewohnenden Gewächsen sind, weil dessen Blätter mit einer Wachslage bedeckt sind, so dass die Regentropfen abfliessen und die Sporen der Epiphyllen nicht keimen können. Sonst sind die Farnblätter gewöhnlich stark von diesen Gewächsen bewohnt.

48. **Halsted** (83) berichtet, dass *Osmunda cinnamomea* im Schatten des Waldes zarte hängende Blätter besitzt, während dieselben im offenen Lande nahezu aufrecht sind. Die Schattenblätter maassen 0,098 mm, die beleuchteten Blätter 0,258 mm Dicke.

49. **Zirngiebel** (179) fand kräftige Exemplare von *Botrychium ternatum* auf dem heissen Boden der Geyserformation im Yellowstone-Nationalpark.

50. **Waters** (170) beschreibt und bildet ab eine Pflanze von *Lycopodium lucidulum*, welche aus einem Knöllchen mit 3 Schuppen entstanden ist.

51. **Robinson** (139) beobachtete *Lycopodium inundatum* auf sandigen Ufern in Form von „Hexenringen“ wachsend, im Durchmesser variirend von 7 dm bis 4 m. Dieselben kommen dadurch zu Stande, dass die centrifugal wachsende Pflanze im Centrum abstirbt, an der Peripherie aber wurzelt und fortwächst. Die Stämmchen scheinen alljährlich 2—3,5 dm zu wachsen, so dass man das Alter des Hexenringes daraus leicht ungefähr schätzen kann.

IV. Sporokarpe. Sporangien. Sporen. Aposporie.

52. **Lühne** (111*) behandelt die Homologien des Sporogons von *Anthoceros* mit dem Sorus der Farne. Die sogenannten Elateren im Sporogon sind homolog den die Sporangienwand bildenden Zellen der Hymenophyllaceen.

53. **Johnson** (97) berichtet über die Entwicklung des Sporokarps bei *Marsilia quadrifolia*. Dasselbe entsteht aus einer schief gestellten Scheitelzelle, die sich in einer Randzelle auf der inneren Seite des jungen Blattes bildet. Das zweite meist vorhandene Sporokarp nimmt seinen Ursprung aus einer Randzelle des ersten; sie sind also primäre und secundäre Zweige des Blattes. Seltener finden sich 2 oder mehr Sporokarpe, gesondert inserirt, auf derselben Seite des Blattstiels oder bei *M. polycarpa* 10 und mehr; dann müssen wir annehmen, dass dieselben Fiedern darstellen, homolog mit jenen an der Spitze des Blattstiels, abgesehen von ihrer einseitigen Lage und der verschiedenen Entstehung durch eine Scheitelzelle anstatt einer Reihe von Randzellen.

Das Wachsthum vermittelst der Scheitelzelle setzt sich fort, bis 20 Segmentpaare gebildet worden sind. In der primären Theilung der Segmente wird ein weiterer Abschnitt dorsal zu den Randzellen erzeugt. Das Mesophyll und seine Luftcanäle werden weniger entwickelt wie beim Blatte; die Hypodermis besteht aus 2 stark verdickten Schichten. Das im Stiele axile, in der Kapsel dorsale Längsbündel stammt nur von Abschnitt I ab, die seitlichen Zweige desselben in der Kapsel von Abschnitt III und IV und Placentalbündel und -Zweig von Abschnitt VI. Die Sporangien jedes Sorus leiten sich von einer makrosporangialen Zelle her; zwei mikrosporangiale Zellen werden in der basiskopischen Randzelle jedes Soralsegments gebildet.

Die Mikro- und Makrosporangien stammen von Schwesterzellen ab; die Mikrosporangien entstehen also nicht aus Segmenten der Scheitelzelle der Makrosporangien, wie Russow und Büsgen beschreiben. Eine Stielzelle, vielleicht homolog mit jener der anderen Leptosporangiaten, wird in der Entwicklung des Mikrosporangiums gebildet, aber nicht beim Makrosporangium.

Die Soralcanäle entstehen durch Trennung der primären sporangialen Zellen von den benachbarten äusseren Zellen, das Indusium durch das schnellere Wachsthum der Oberflächenzellen der ventralen Seite der Kapsel, welche sich über den Enden der sporangialen Zellen zusammenschliessen; es ist also morphologisch und physiologisch ein echtes Indusium. Das gelatinirende Gewebe des dorsalen Theils der Kapsel ist anscheinend das Aequivalent eines Theils des Bündelgewebes im Stiel, während jenes am ventralen Rande wahrscheinlich von den äusseren, dasjenige am anderen Ende der Kapsel von allen 3 Meristemschichten herstammt.

Die Kapselwände, einschliesslich des Leitbündelsystems, entwickeln sich aus den 4 Abschnitten in jedem Segment dorsal zur Randzelle. Daher können die beiden Klappen, in welche die Kapsel aufspringt, nicht mit den Theilen der Lamina homolog

betrachtet werden. da diese aus den zahlreichen Abschnitten an beiden Seiten durch die fortgesetzte Thätigkeit der Randzellen gebildet werden. Aus diesem Grunde kann auch die scheinbare Aehnlichkeit in der Verzweigung der Leitbündelsysteme der beiden Organe kein Beweis für die Homologie sein. Goebel nimmt an, dass das Sporokarp ein einzelnes Blättchen oder eine Fieder mit eingefalteten, sich an dem ventralen Rand der Kapsel treffenden Rändern sei, Russow und Büsgen betrachten dasselbe entstanden aus 2 Blättchen, welche ihre ventralen Oberflächen einander zukehren, Campbell und Meunier vergleichen die Kapsel mit einem gefalteten gefiederten Blatt mit einem Serus für jede Fieder. Nach dem Verf. ist das Sporokarp von *Marsilia* homolog nur mit dem Stiel des sterilen Blattzweiges, und die Kapsel ist als das angeschwollene Ende eines Blattstiels zu betrachten, bei welchem die Randzellen zur Bildung von Sporangien anstatt einer Lamina bestimmt sind.

54. **Johnson** (98) studirte die Entwicklung des Sporokarps von *Pilularia globulifera*. Dasselbe entsteht in einer inneren Randzelle der Basis des Blattes und wächst vermittelst einer zweiseitigen Scheitelzelle, welche zunächst 6 oder mehr Segmentpaare abschneidet; dann werden unregelmässig Anticlinen erzeugt. Die Segmente bilden, wie bei *Marsilia*, 7 primäre Abschnitte. Diese Theilungsfolge bei den beiden genannten Gattungen muss als Characteristicum des Sporen erzeugenden Blatttheils bei ihrer gemeinsamen Stammform betrachtet werden. Weder das sterile Blatt noch das Sporokarp von *Pilularia* besitzen eine Lamina; da man jedoch aus phylogenetischen Gründen vermuthen muss, dass das Blatt der Leptosporangiaten, von denen die Marsiliaceen abstammen, eine Lamina trug, so muss man annehmen, dass *Pilularia* ein gegenüber dem Stammtypus sehr reducirtes Blatt hat, während *Marsilia* die weniger modificirte Gattung ist und den anderen leptosporangiaten Farnen näher steht. Ob die Kapsel von *P.* sich aus einer Frucht mit zahlreichen Sori entwickelt hat, kann erst nach dem Studium der Entwicklung bei *Marsilia polycarpa*, *M. aegyptiaca* und *Pilularia minuta* discutirt werden.

In den Segmenten, welche den Stiel des Sporokarps bilden, entstehen aus dem Protoderm die Epidermis und Hypodermis, aus dem Grundmeristem das Mesophyll und die unregelmässigen Scheidewände der kleinen Luftcanäle und aus dem Procambium das Leitbündel und die ventral gelegenen Stereombündel.

Die jüngeren Segmente des Sporokarps liefern die Kapsel. Zwei der letzten Randzellen an jeder Seite dienen der Bildung der Sporangien; die Sori entstehen also in rechten und linken Paaren, eins über dem anderen, nicht terminal, wie Meunier beschreibt, und nicht zwei Sori in der Medianebene, wie Campbell angiebt. Aus diesen sporangialen Randzellen entsteht die grosse Zahl der Sporangiummutterzellen der Sori, ähnlich wie bei *Marsilia*; sie werden inzwischen von den anderen Theilen der ventralen Seite der Kapsel umwachsen, und durch das schnelle Wachsen der Basis der Kapsel auf der ventralen Seite werden die Oeffnungen der so gebildeten Soralcanäle von der seitlichen Lage in eine nahezu terminale im reifen Sporokarp gedrängt.

Die Makro- und Mikrosporangien entstehen nicht aus verschiedenen Randzellen, wie bei *Marsilia*. Die früheste Andeutung einer Differencirung ist darin gegeben, dass die ersten meist in der Nähe der Basis des Sorus liegenden Sporangien Makrosporangien zu entwickeln scheinen, während die oberen und jüngeren Mikrosporangien werden; sonst sind die beiden Sorten von Sporangien ganz gleich bis zur Bildung der Sporenmutterzellen.

Durch das Auswachsen der Zellen an der ventralen Seite der Kapsel entsteht nicht nur die die sämmtlichen Sori umgebende Wand, sondern auch das die einzelnen Sori von einander trennende sog. Indusium. Nach seiner Entwicklung ist man mit Meunier berechtigt, dasselbe, wie bei *Marsilia*, als Indusium zu bezeichnen. Mit Campbell's Anschauung, dass die Indusien als umgebogene Blattränder aufzufassen seien, kann Verf. nicht übereinstimmen, da kein Anzeichen existirt, dass irgend eine mit der Lamina homologe Structur in der Kapsel vorkommt. Am ähnlichsten kommt dem Indusium der Marsiliaceen hinsichtlich der Entwicklung dasjenige von *Lygodium*

Das axile, in die Basis der Kapsel eintretende Leitbündel theilt sich in zwei Aeste nach jeder Seite der Kapsel hin; jeder Ast verzweigt sich wiederum, so dass 4 Zweige gebildet werden, von denen jeder 3 Hauptbündel für einen Sorus liefert. Das mittelste dieser 3 Bündel entwickelt je einen placentaren Zweig, welcher sich mit dem placentaren Bündel in der Axe der Placenta verbindet. Die 3 Bündel jedes Sorus verschmelzen an der Spitze der Klappen wieder mit einander; eine Vereinigung der Bündel der oberen und unteren Sori auf derselben Seite, wie bei *Marsilia*, findet indess nicht statt.

Die feste Kapselwand von *Pilularia*, ist, wie bei *Marsilia*, zusammengesetzt aus einer Epidermis von dick-braunwandigen Zellen mit Haaren und Spaltöffnungen und aus zwei hypodermalen Schichten, einer äusseren aus sehr dickwandigen, regulär-prismatischen Zellen und einer inneren Lage aus grösseren unregelmässigeren, braunwandigen Zellen. Quer über die Basis der Kapsel ist die dicke Basalwand gebildet, deren äussere Schicht mit der äusseren Hypodermis zusammenhängt. Nahe der dorsalen Seite der Kapsel befindet sich in dieser Wand ein schmaler Spalt, entsprechend dem Luftloch des linsenförmigen Raumes bei *Marsilia*.

Gerade gegenüber der Basalwand ist eine Einsenkung in der dorsalen Oberfläche des Sporokarps, und gerade unter dieser am oberen Ende des Stiels ist ein Auswuchs, entsprechend dem unteren Zahn der Kapsel von *Marsilia*, während der obere Zahn dieser Frucht bei *Pilularia* vollkommen fehlt.

Das Sporokarp von *P. globulifera* ist im Wesentlichen das Aequivalent eines *Marsilia*-Sporokarps, in welchem die Zahl der Sori auf 2 Paare reducirt ist. Näher stehen demselben wahrscheinlich die *Marsilia*-Arten mit einer kleineren Zahl von Sori, wie *M. polycarpa* und *M. aegyptiaca*. Morphologisch muss die Kapsel aufgefasst werden als Aequivalent eines Blattabschnittes, bei welchem die Randzellen der Bildung von Sporangien anstatt einer Lamina dienen.

55. **Steinbrinck** (156) bestätigt, dass die Cohäsion des schwindenden Füllwassers der dynamischen Zellen die Ursache der Schrumpfungsbewegung der Sporangien ist, der Sitz der pressenden Kraft aber nicht in den Membranen selbst zu suchen ist. Die Beobachtungen wurden namentlich an den isolirten Spiralfaserzellen der Sporensäcke von *Equisetum arvense* angestellt.

56. **Schrodt** (149) wendet sich gegen Kamerling's Behauptung, dass die reifen Annuluszellen der Farnsporangien luftleer seien. Die Zellen sollen nach K. ihren luftleeren Innenraum der trockenen Membran verdanken; dieselben werden aber täglich durch Thau oder Regen benetzt. Ausserdem hat Prantl auch direkt durch Anschneiden der in Glycerin liegenden Sporangien unter dem Mikroskope nachgewiesen, dass das Glycerin nicht sofort eindringt, sondern dass die Blasen lange Zeit erhalten bleiben. Auch die Zerstörung der Zellen durch conc. Schwefelsäure liefert den Beweis, dass die Zellen mit Luft erfüllt sind. Beim Liegen der Sporangien in verdünntem Glycerin dringt dasselbe nicht in die Zellen ein, erst nach dem Erwärmen und Erkalten tritt es langsam ein, da die beim Erwärmen sich ausdehnende Luft theilweise durch die Zellmembran ausgetreten ist und beim Erkalten durch Glycerin ersetzt wird. Bei stärkerem äusseren Druck von mehreren Atmosphären wird die Membran nicht eingestülpt und der Annulus nicht nach rückwärts gekrümmt.

In den trockenen Annuluszellen des Farnsporangiums befindet sich also Luft, deren Spannungsgrad von dem der Atmosphäre nicht wesentlich verschieden ist, wie aus Messungen des Zelllumens und der ausgetretenen Blasen hervorgeht.

Die Art und Weise, wie das Wasser in das mit Luft erfüllte Zellinnere gelangt, erklärt Verf. folgendermaassen: Sobald ein trockener, gerade gestreckter Annulus in Wasser gelegt wird, benetzt sich seine Membran, die Zugspannung der dünnen Decke lässt nach, in Folge der Elasticität des dicken Bodens schliesst sich der Annulus, die senkrechten Pfeiler treten auseinander, und das Volumen der Zellen vergrössert sich um ein Beträchtliches. Hierdurch wird die Luft im Innern verdünnt, der Ueberdruck der Atmosphäre presst, dieser Verdünnung entsprechend, etwas Wasser in die Zellen

hinein, und der capillare Druck der Wassermenisken drückt die Luftblase zusammen. In Folge dessen wandert die Luft durch die Molecularinterstitien des Wassers und der Membran nach den Orten geringeren Druckes, wodurch die Luftblase allmählich verschwindet.

57. **Brodtmann** (24) weist in seiner Dissertation über die Function der mechanischen Elemente beim Farnsporangium und bei der Anthere ebenfalls nach, dass in den trockenen Annuluszellen der Farnsporangien Luft von dem gewöhnlichen Atmosphärendruck vorhanden ist, welche beim Hinzutreten von Wasser durch dieses verdrängt wird und hinausdiffundirt. Die Rückwärtskrümmung des Annulus erfolgt durch die Adhäsion der dünnen Deckmembran am schwindenden Füllwasser, das Schnellen durch Abreissen derselben. Die definitive Ruhelage des Annulus, die Streckung, wird durch das Schrumpfen der austrocknenden Deckmembran erzeugt. Bei den Sporangien der Marattiaceen und Ophioglossaceen, welche nur Oeffnen und Schliessen, aber kein Schnellen zeigen, ist die Bewegung durch die hygroskopische Beschaffenheit unverdickter Wände bedingt.

58. **Chamberlain** (30) studirte den Zustand gewisser Sporangien während der Winterruhe. Bei *Osmunda cinnamomea* hatte das sporogene Gewebe das Sporenmutterzellstadium erreicht; die Zellen waren noch scharfkantig, das Plasma dicht, das Chromatin im Kerne vertheilt. Im Kerne zeigten sich 2—3 Nucleoli, von denen einige cyanophil, andere erythrophil waren, zuweilen in demselben Kerne. In den reifen Sporokarpen von *Marsilia quadrifolia* waren Mikro- und Makrosporen voll ausgebildet, aber noch einkernig. *Selaginella apus* ist weiter entwickelt, das Prothallium erreicht schon beträchtliche Grösse, ehe die Makrospore herausfällt.

Die Sporangien überdauern also den Winter in sehr verschiedenen Entwicklungszuständen, welche wahrscheinlich von der Fähigkeit, ungünstigen Bedingungen zu widerstehen, abhängen. Die Ruheperiode ist nicht eine solche absoluter Unthätigkeit.

59. **Strasburger** (159) macht darauf aufmerksam, dass in den Sporenmutterzellen von *Equisetum* der Ursprung der Kernspindeln äusserst multipolar ist, wodurch die Möglichkeit individualisirter Centrosomen sehr unwahrscheinlich gemacht ist. Den Pteridophyten gehen individualisirte Centrosomen ab.

60. **Nemec** (124) konnte wichtige Unterschiede in der Ausbildung der achromatischen Kerntheilungsfigur im vegetativen und Fortpflanzungsgewebe der höheren Pflanzen feststellen. Er benutzte die Stamm und Wurzelspitzen und die Sporenbildung von *Equisetum palustre*. Während bei den vegetativen Zellen die achromatische Figur bipolar entsteht, bildet sich dieselbe in den Sporenmutterzellen polycentrisch aus. Erst während der weiteren Entwicklung neigen bei diesen die Pole zusammen; später erscheint eine bipolare Figur ohne Centrosom. Die Bipolarität tritt hier also erst secundär auf.

61. **Stevens** (157) beobachtete die Chromosomentheilung bei der Sporenbildung der Farne *(Scolopendrium vulgare, Cystopteris fragilis, Pteris aquilina)*. Der Kernfaden der Sporenmutterzelle theilt sich der Länge nach und segmentirt sich in eine reducirte Zahl von Chromosomen (32, statt 64 bei vegetativen Kernplatten). Die Tochterchromosomen sind kurz und dick und liefern durch Umbiegung Bilder, die an Vierergruppen erinnern, ohne dass in ihnen aber eine Quertheilung erfolgt. Die Tochterchromosomen beginnen sich bald an den Enden, bald in der Mitte zu trennen und so Doppelstäbchen oder ringförmige Chromosomen zu bilden. Nach vollendeter Trennung sammeln sich die Tochterchromosomen an den Polen und verschmelzen dort zu einem einzigen Kernfaden. Dann erfährt dieser Faden eine Längsspaltung und Quertheilung, wie bei dem ersten Theilungsschritte.

Beide Theilungsschritte sind Aequationstheilungen, eine Reductionstheilung findet nicht statt. Centrosomen und multipolare Spindelanlagen konnten nicht aufgefunden werden.

62. **Strasburger** (158) studirte die Bildung der pflanzlichen Zellhäute. In den Sporenmutterzellen von *Psilotum triquetrum* sind die stäbchenförmigen Ele-

mente der Zellplatte selbst noch nach vollendeter Scheidewandbildung in den Hautschichten der Tochterzellen eine Zeitlang zu erkennen. Eingehend wird sodann die Entwicklung der Mikrosporangien und der Massulae von *Azolla* geschildert; die in die Gallertblase einwandernde Cytoplasmamasse wird ohne sichtbaren Rest in Membranstoff verwandelt.

63. **Lüstner** (112) giebt Beiträge zur Biologie der Sporen. Er zeigt, wie die Oberflächenbeschaffenheit der Sporen im Einklang mit den Entwicklungsbedingungen der Pflanze steht, wie die Sporen, nachdem sie vom Winde verweht worden sind, durch gewisse Einrichtungen definitiv an den Ort gebracht werden, wo sie die geeignetsten Bedingungen für ihre Keimung finden. Verf. unterscheidet Netzsporen und Tüpfelsporen.

Die Netzsporen sind mit centrifugalen Leisten bedeckt, welche, unter einander verbunden, ein Netzwerk darstellen; über die Leisten hinweg ist ein Häutchen ausgespannt, so dass die Oberfläche der Netzsporen mit zahlreichen lufthaltigen Kammern bedeckt ist. Diese Sporen sind unbenetzbar, sie schwimmen auf Wasser. Durch Fett oder Oel ist diese Erscheinung nicht hervorgerufen, sondern allein die Luftkammern bilden einen Schwimmapparat. Durch die Unbenetzbarkeit wird das Eindringen der Sporen in den Boden und das Passiren der wasserhaltigen Bodenräume ermöglicht; den leicht benetzbaren Farnsporen kommt die Eigenschaft, in die Tiefe zu gelangen, nicht zu. Haben die Netzsporen Bodenschichten passirt, so ist das Aussenhäutchen durchgerieben; sie werden benetzbar und behalten diese Eigenschaft auch bei. Die Netzsporen sind gewissen Schwimmfrüchten oder den Samen von *Orobanche* zu vergleichen. Typische Netzsporen besitzen *Lycopodium clavatum, L. complanatum, L. Wightianum, L. dendroidum, L. scariosum, L. annotinum, Helminthostachys zeylanica* und *Ophioglossum vulgatum.* Alle diese Arten entwickeln ihr Prothallium in einer gewissen Tiefe unter der Erdoberfläche.

Besonders bemerkenswerth ist noch, dass bei allen netzsporigen Pflanzen die aus den Sporen hervorgehenden Entwicklungsstadien auf Symbiose mit anderen Gewächsen angewiesen sind. Die Sporen erhalten durch das Netzrelief die Fähigkeit in ein passendes Substrat zu gelangen, in welchem sie Gelegenheit finden, mit dem geeigneten Symbionten, von denen eine die Keimung erregende Wirkung ausgeht, in Berührung zu treten.

Schwach entwickelte Leisten haben die Sporen von *Lycopodium inundatum* und *L. cernuum* sowie die *Botrychium*-Arten. Auch Uebergänge zu dem folgenden Typus sind vorhanden. In Folge des Verschwindens des Netzreliefs haben diese Sporen die Fähigkeit, tiefer in den Boden einzudringen, verloren; sie keimen nahe an der Oberfläche des Substrats.

Die Membran der Tüpfelsporen ist mit zahlreichen punkt- oder spaltenförmigen Tüpfeln durchsetzt und durchlöchert. Das für die Keimung nöthige Wasser kann dadurch schnell ins Innere gelangen; ausserdem weist auch der Chlorophyllgehalt der Sporen auf eine rasch eintretende Keimung hin. Die Tüpfelsporen sind benetzbar, sie sinken im Wasser unter. Die Prothallien vieler hierher gehörigen Arten leben auf der Rinde von Bäumen. Tüpfelsporen finden sich bei *Lycopodium Hippuris, L. Selago, L. Phlegmaria, L. verticillata, L. curvifolium, L. mirabile, L. alvifolium* und *Ophioglossum pendulum.*

Bezüglich der *Equisetum*-Sporen bestätigt Verf. durch Versuche die von Kerner gegebene Erklärung der biologischen Bedeutung der Elateren für die Aufsuchung günstiger Keimungsbedingungen.

Ueber Sporenausstreuung vergl. auch **de Gasparis** in Ref. 35.

Druery (52) giebt eine Uebersicht über die bisher bekannten Fälle von Aposporie bei Farnen, die weitere Entwicklung der erzeugten Prothallien und das Verhalten der aus ihnen hervorgehenden Pflanzen. Aposporie ist an folgenden Farnen beobachtet: *Athyrium filix femina* var. *clarissimum* Jones Soralaposporie (gezüchtet resp. beschrieben von Bower), *Polystichum angulare* var. *pulcherrima* Padley Spitzenaposporie (Wollaston,

Wills, Moly, Thompson), *Lastrea pseudo-mas apospora* Druery Spitzenaposporie (Cropper), *Scolopendrium vulgare* var. *Drummondiae* Spitzenaposporie (Druery und Lowe), *Athyrium filix femina clarissimum* Bolton Spitzen- und Soralaposporie (Druery), *Lastrea pseudo-mas cristata* Spitzenaposporie, (Druery) *Athyrium filix femina acrocladon unco-glomeratum* Spitzenaposporie (Stansfield und Druery) und *Polystichum angulare plumosissimum* Spitzenaposporie (Druery). Die meisten der aposporen Formen sind unbeständig, wenige sind in den Nachkommen beständig. Vielfach tritt auch zugleich Apogamie auf.

Aeusserst feine Theilung der Wedel führt zur Ausbildung der Prothalliumform an den Enden und, da die feine Zertheilung gewöhnlich mit Sterilität in Bezug auf Sporenbildung verbunden ist, so findet das Reproductionsvermögen in der Spitzenaposporie einen abnormen Ausweg. Nur bei *Athyrium felix femina clarissimum* Bolton tragen die nahezu normalen Wedel apospore Auswüchse anstatt der eigentlichen Sori, während sonst anscheinend feine Zertheilung der Prothallienbildung vorhergehen muss. Soralaposporie ist hervorgerufen durch Störung der normalen Entwicklung des Sorus.

V. Systematik. Floristik. Geographische Verbreitung.

65. **Sadebeck** (142) giebt in seiner Bearbeitung der Pteridophyta in den Natürlichen Pflanzenfamilien folgende Eintheilung:

I. *Filicales*. 1. *F. leptosporangiatae*, a) *Eufilicineae*, b) *Hydropteridineae*.
   2. *Marattiales*.
   3. *Ophioglossales*.
II. *Sphenophyllales*.
III. *Equisetales*. 1. *Euequisetales*.
   2. *Calamariales*.
IV. *Lycopodiales*. 1. *L. eligulatae*, a) *Psilotineae*, b) *Lycopodiineae*.
   2. *L. ligulatae*, a) *Selaginellineae*, b) *Lepidophytineae*, c) *Isoetineae*.
V. *Cycadofilices*.

Die *Eufilicineae* werden sodann eingetheilt in: 1. *Hymenophyllaceae*, 2. *Cyatheaceae*, 3. *Polypodiaceae*, 4. *Parkeriaceae*, 5. *Matoniaceae*, 6. *Gleicheniaceae*, 7. *Schizaeaceae* und 8. *Osmundaceae*.

66. **Sadebeck** (143) bearbeitete die *Hymenophyllaceae* in den Natürlichen Pflanzenfamilien. Im Berichtsjahre ist davon nur die Aufzählung der wichtigsten Litteratur und das Kapitel über Prothallium und Sexualorgane erschienen.

67. **Underwood** (163) revidirte die Formen der Ternata-Gruppe von *Botrychium*. Nach einer Auseinandersetzung über die Nomenclatur werden besprochen: 1. *B. ternatum* (Thunb.) Swz. Japan, China, Ostindien. 2. *B. matricariae* (Schrk.) Spreng. Central-Europa, nördl. Vereinigte Staaten, Canada. 3. *B. biternatum* (Lam.) Underw. S. Carolina, Georgia, Florida, Alabama, Louisiana. 4. *B. dissectum* Spreng. von New-York bis Ohio, südl. Indiana und Kentucky, Neu-England-Staaten, Essex, Massachusetts 5. *B. australe* R. Br. Australien bis Tasmanien und Neuseeland. 6. *B. obliquum* Mühl. von Canada bis Mexico, selten westlich des Mississippi. 7. *B. silaifolium* Presl. Californien, Oregon 8. *B. daucifolium* Hk. et Grev. Ostindien, Gesellschafts-Inseln, Samoa. 9. *B. decompositum* Mart. et Gal. Mexico. 10. *B. subbifoliatum* Brack. Sandwich-Inseln. 11. *B. biforme* Colenso Neuseeland. 12. *B. Coulteri* sp. n. Yellowstone Park in den Geyserformationen und Idaho. 13. *B. occidentale* sp. n. Britisch Columbia, Washington. 14. *B. japonicum* (Prtl.) (= *B. daucifolium* β *japonicum* Prtl.) Japan. Die dreitheiligen Arten von *B.* sind also verbreitet in Europa 1, Asien 3, Australasien 4, Nordamerika 8. In Südamerika giebt es zwei unbeschriebene Arten in Columbien und Argentinien. Neben diesen existiren ungenügend bekannt 2 Formen aus Mexico, 1 von Alaska, 1 von Guatemala und 1 von Jamaica.

68. **Britten** (23) macht darauf aufmerksam, dass die R. Brown'schen Originalexemplare von *Botrychium australe* nicht in Kew, sondern im National Herbar sich befinden, und dass diese theilweise grössere Maasse, als die von Underwood angegebenen, besitzen.

69. **Eaton** (59) behandelt die Gattung *Equisetum*, hauptsächlich mit Bezug auf die nordamerikanischen Arten, und bespricht die Verbreitung, die allgemeine Charakteristik, die Varietäten, die Verwendung und die Eintheilung der 7 Arten.

70. **Krasser** (104) macht darauf aufmerksam, dass unter *Lycopodium cernuum* mehrere habituell auffällig verschiedene Typen umfasst werden. Seit Linné wurden zwar eine Reihe von Arten von demselben abgetrennt, besonders von C. Müller-Hal. u. a., jedoch schliesslich immer wieder mit *L. cernuum* oder *L. curvatum* vereinigt, z. B. von Baker. Eine Reihe der fraglichen Arten wird aufgeführt. Eingehender sollen die Untersuchungen in einer späteren Publication behandelt werden.

Grönland. Island. Novaja-Semlja.

71. **Kruuse, C.** Vegetationen i Egedesminde Skaergaard. (Medd. om Groenland, XIV, 348—399. Kjobenhavn.)

72. **Gelert, O.** og **Ostenfeld.** Nogle Bidrag til Islands Flora. (Bot. T., XXI, 339—348.)

Neu für die Flora ist *Equisetum hiemale* var. *trachyodon;* zu streichen sind dagegen *E. scirpoides* und *Aspidium spinulosum.*

73. **Feilden, H. W.** The flowering plants of Novaya Zemlya. (J. of B., XXXVI, 391, 433—434, 474.)

Die 4 vorhandenen Pteridophyten, *Equisetum arvense, E. scirpoides, Cystopteris fragilis* und *Lycopodium Selago*, kommen bis zum 74° vor.

Skandinavien. Dänemark.

74. **Krok, T. O. B.,** och **Almquist, S.** Svensk Flora for skolor. II, Kryptogamer. (2. Aufl. 280 S. Stockholm.)

75. **Laurell, J. G.** Anmärkningsvärdare fanerogamer och kärlkryptogamer inom Sorunda pastoratssområde af Södertörn uti Södermanland. (Bot. N., 81–92, 97 bis 106.)

76. **Paulsen, O.** Om vegetationen paa Anholt. (Bot. T., XXI, 264—286.)

Grossbritannien.

77. **Reid** (138) führt in tabellarischer Form einige Hauptresultate der Forschungen über die geologische Geschichte der gegenwärtigen britischen Flora vor. Von Pteridophyten sind in England und Schottland sicher Reste von nur 2 Arten, *Osmunda regalis* und *Isoetes lacustris*, von einer Art, *Scolopendrium vulgare,* fraglich aufgefunden worden; ausserdem werden 6 Arten, *Pteris aquilina, Athyrium filix femina*, *Lastraea Thelypteris* und 3 *Equisetum*-Arten aufgeführt, welche aus Schweden und Deutschland in einzelnen der geologischen Perioden (präglacial, frühglacial, interglacial, spätglacial und neolithisch) angegeben worden sind.

78. **Marshall, E. S.** and **Shoolbred, W. A.** Notes on a tour in N. Scotland. (J of B., XXXVI, 177.)

79. **White, F. Buchanan, W.** The flora of Perthshire. Ed. by J. W. H. Trail. M. Portr. u. Karte. Edinburgh [W. Blackwood & Sons.] 407 S.

80. **Macvicar, S. M.** On the flora of Tiree. (Ann. Scott. Nat. Hist., 81—97.)

81. **Salmon, C. E.** Notes from Cantire. (J. of B., XXXVI, 338—340.)

82. **Whitwell** (173) berichtet, dass *Botrychium matricariaefolium* A. Br. durch Dr. St. Brody 1887 bei Stevenston, Ayrshire, aufgefunden worden ist. Er bespricht sodann die verschiedenartige Benennung des Farns seitens der englischen Floristen,

namentlich einiger von Cruickshanks 1839 bei Dundee gesammelten Exemplare, die leider verloren gegangen und nur in einer von Newman wiedergegebenen (und nun von W. reproducirten) Zeichnung erhalten sind. Dieselben sind als *B. lanceolatum* Angstr. (oder *B. matricariaefolium* var. *lanceolatum*) zu betrachten.

83. **Woodruffe-Peacock, E. A.** Notes on the flora of Lincolnshire. (J. of B., XXXVI, 55—60.)

84. **Pigott, B. A. F.** Flowers and ferns of Cromer and its neighbourhood. London.

85. **West, W.** Notes on Cambridgeshire plants. (J. of B., XXXVI, 246—259, 491.)

86. **Benbow, J.** Bucks plants. (Ibid., 492.)

87. **Shoolbred, W. A.** West Gloucester and Monmouth plants. (Ibid., 32.)

88. **Colgan, N.** and **Scully, R. W.** Contributions towards a Cybele Hibernica, being outlines of the geographical distribution of plants in Ireland. 2. ed., founded on the papers of the late **A. G. More.** 538 S. Dublin [E. Ponsonby].

89. **Druce, G. C.** On the salient features of the Irish flora. (Pharmac. Journ., Ser. 4, No. 1468.)

Ein Vergleich der Flora Irlands mit derjenigen von Grossbritannien und Aufzählung der in Irland vorkommenden Arten, welche in Grossbritannien fehlen, darunter *Equisetum Moorei*, *E. variegatum* und *Asplenium Clermontae.*

*90. **Hart, H. C.** Flora of the County Donegal or list of flowering plants and ferns. London [Nutt].

Niederlande.

91. **Suringar.** Phanerogamae en Cryptogamae vasculares waargenomen op de excursien der Nederlandsch Botanisch Vereenigung in de omstrecken van Bergen-op-Zoom op den 22.—23. Augustus 1897. (Nederl. Kruidk. Arch., 3. Ser., 1 D., 3 St., 297, 356.)

92. **Wildeman** und **Durand** (175) geben eine Aufzählung der Pteridophyten der belgischen Flora.

93. **Troch, P.** Les acquisitions de la Flore Belge en 1896 et 1897. (B. S. B. Belg., XXXVI, 161—171.)

Deutschland.

94. **Garcke, A.** Illustrirte Flora von Deutschland. 18. Aufl., 780 S. m. 760 Abb. Berlin [P. Parey].

95. **Buchenau, F.** Kritische Studien zur Flora von Ostfriesland. (Beitr. z. nordwestd. Volks- u. Landesk., Abh. Naturw. Ver. Bremen, XV, 81—112.)

96. **Jaap, O.** Zur Gefässpflanzenflora der Insel Sylt. (Allg. Bot. Ztschr., IV, 19—20.)

97. **Pieper, G. R.** 7. Jahresbericht des Botanischen Vereins zu Hamburg. (D. B. M., XVI, 112—115.)

98. **Schmidt** (148) fand *Polypodium vulgare* L. f. *variegata* Lowe bei Burg in Holstein und an einigen Orten der Umgebung Hamburgs.

99. **Schmidt** (147) bespricht das Vorkommen von *Botrychium ramosum* in der Nähe von Lübeck und Hamburg und erwähnt einige aufgefundene Missbildungen dieser Art.

100. **Mietz** (123) fand *Salvinia natans* in einem todten Elbearm bei Grabow.

101. **Ascherson** veranstaltet in Gemeinschaft mit **Graebner** eine neue Auflage seiner Flora der Provinz Brandenburg unter Hinzunahme der Provinzen Posen, Pommern und Westpreussen. Der Anfang wird mit den Pteridophyten gemacht, welche nach der Synopsis der mitteleuropäischen Flora angeordnet sind.

102. **Ascherson, P.** Uebersicht neuer bezüglich neu veröffentlichter wichtiger Funde von Gefässpflanzen (Farn- und Blüthenpflanzen) des Vereinsgebietes aus dem Jahre 1897. (Verh. Brand., XL, 54.)

103. **Plöttner, T.** Verzeichniss von Fundorten einiger selteneren oder weniger verbreiteten Gefässpflanzen der Umgegend von Rathenow. (Ibid., 11.)

104. **Barnewitz, A.** Die auf der Stadtmauer von Brandenburg an der Havel wachsenden Pflanzen. (Ibid., 105.)

105. **Brand, A.** Nachträge zu Huth's Flora von Frankfurt. (Helios, Abh. u. Mittlg. a. d. Gesammtgeb. d. Naturw., Org. d. Naturw. Ver. d. Regbz. Frankfurt a. O., XV, 66.)

106. **Müller, W.** Flora von Pommern. 351 S. Stettin [J. Burmeister].

107. **Abromeit, J.** Bemerkenswerthe Pflanzen, die in West- und Ostpreussen die relative oder absolute Grenze ihrer Verbreitung erreichen. (Schr. Phys.-Oekon. Ges. Königsberg, XXXIX, 39—41.)

Botrychium virginianum erreicht in den südlichen ostpreussischen Kreisen Neidenburg und Johannisburg seine relative Westgrenze. *Aspidium lobatum* bleibt auf die Umgegend von Neustadt und Danzig beschränkt, *A. montanum* tritt dort sehr zerstreut auf. *Blechnum Spicant* ist in den waldigen Schluchten des Hochlandes westlich von Danzig öfter anzutreffen bis in die Wälder des nördlichen Theiles des Kr. Karthaus; östlich von Danzig findet sich dieser Farn noch am samländischen Nordstrande bei Rauschen, dann sehr selten in Russisch-Littauen; der Farn erreicht also in Preussen seine Nordostgrenze.

108. **Preuschoff.** Seltenere Pflanzen von Frauenburg. (Ibid., p. 44.)

109. **Abromeit.** Excursion nach Ludwigsort, der Brandenburger Heide und dem Gestade des Frischen Haffes. (Ibid., p. 71.)

110. **Kühn, H.** Floristische Ausbeute im Kreise Insterburg. (Ibid., p. 42—43.)

111. **Lettau, A.** Beitrag zur Kenntniss der Flora des Kreises Gumbinnen und der angrenzenden Kreise Insterburg und Darkehnen. (Ibid., p. 30—32.)

Asplenium Trichomanes an der Umfassungsmauer des Kirchplatzes in Szabienen, Kr. Darkehnen, dürfte der östlichste Standort dieser Art sein.

112. **Abromeit.** Ausflug nach dem Goldaper und dem Tartarren- oder Friedrichower Berge. (Ibid., p. 18—19.)

113. **Gross, J.** Botanische Beobachtungen im Memelgebiete von Schmalleningken bis zur Mündung der Szeszuppe (Kr. Ragnit). (Ibid., p. 20—30.)

114. **Pfuhl.** Floristische Mittheilungen. (Zeitschr. Bot. Abthlg. Naturw. Ver. Prov. Posen, IV, 79—82.)

115. **Schube, Th.** (150) gab eine Uebersicht über die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien (incl. Oesterr.-Schlesien) nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse. 55 Pteridophyten sind aus der Provinz bekannt; berücksichtigt sind auch ferner die Unterarten und Bastarde.

116. **Schube, Th.** Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora im Jahre 1897. (Schles. Ges., LXXV.)

117. **Cypers, V. v.** Beiträge zur Flora des Riesengebirges und seiner Vorlagen. (Oest. B. Z., XLVIII, 185—186.)

118. **Barber** (3) stellt die Gefässkryptogamen der Oberlausitz preussischen und sächsischen Antheils, einschliesslich des nördlichen Böhmens, auf Grund eigener Beobachtungen und unter Berücksichtigung älterer floristischer Arbeiten zusammen. Unterarten, Varietäten und Formen werden berücksichtigt, die Synonyme angegeben.

119. **Hoffmann, H.** Beiträge zur Flora saxonica. (Abh. Naturw. Ges. Isis Dresden, 1897, p. 93. Dresden, 1898.)

120. **Zeiske, M.** Flora des Ringgaues. (Abh. u. Ber. Naturw. Ver. Kassel, XLIII, 23—42.)

121. **Denner.** Dritter Nachtrag zum Verzeichniss der Phanerogamen und Gefässkryptogamen der Umgebung von Fulda. (VIII Ber. Ver. f. Naturk. Fulda, p. XXII.)

122. **Baruch** u. **Nölle.** Flora von Paderborn. (Schluss). (XXVI Jahrsb. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst Münster, 1897/98, 115—117.)

123. **Geisenheyner** (72) beginnt eine Bearbeitung der Polypodiaceen des Rheinlandes mit den Gattungen *Blechnum*, *Scolopendrium* und *Ceterach*. Er berücksichtigt dabei besonders die in reicher Fülle vorkommenden Formen, von denen auch ausführliche Beschreibungen, Synonyme und die bisher beobachteten Standorte in den Rheinlanden gegeben werden.

Von *Blechnum spicant* With. werden aufgezählt ausser der f. *typica* noch f. *latifolia* Milde, f. *angustata* Milde, f. *latipes* Moore, f. *trinervia* Wollaston, f. *linearis-incisa* Laubenburg, f. *imbricata* Moore, f. *repanda* Geisenheyner, f. *serrata* Wollaston, f. *subserrata* Lowe, f. *lacera* Geisenheyner, f. *aurita* Müller-Knatz, f. monstr. *furcata* Milde, f. m. *cristata* Woll., f. m. *bifida* Woll., f. m. *daedalea* Milde, f. m. *alata* F. Wirtgen und f. m. *crispato-imbricata* Lowe.

Scolopendrium vulgare Sm. ist durch folgende Formen vertreten: f. *typica*, f. *latifolia* Gsnhr., f. *angustifolia* Gsnhr., *rotundata* Becker, f. *daedalea* Döll; f. *crispa* Willd. und f. *submarginata* Moore.

Ceterach officinarum Willd. kommt vor als f. *typica*, f. *stenoloba* Gsnhr., f. *platyloba* Gsnhr., f. *crenata* Moore, f. *depauperata* Wollast. und f. monstr. *furcata*.

124. **Hahne, A. H.** Beiträge zur rheinischen Flora II. Das Neanderthal. (Allg. Bot. Zeitschr. f. Syst. etc. IV, 173—175, 193—195.)

125. **Solms-Laubach.** Flora von Elsass-Lothringen. In: Das Reichsland Elsass-Lothringen, p. 51—60. Strassburg.

126. **Neuberger, J.** Flora von Freiburg i. Br. 266 S. m. 69 Abb. Freiburg [Herder].

127. **Gradmann, R.** Das Pflanzenleben der schwäbischen Alb mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands. I 376 S., II 424 S., 42 Chromotaf., 2 Kart. u. 200 Textfig., Tübingen [Schwäb. Alb-Ver. G. Schnürlen].

128. **Schwarz, A. F.** Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen und des angrenzenden Theiles des fränkischen Jura. (418 S. m. 1 Tab. u. 4 Kart., Nürnberg.)

129. **Münderlein** (125) setzt die Bearbeitung der *Equisetum*-Formen aus der Umgebung von Nürnberg fort (cf. Bot. J., XXV, p. 464, Ref. 122). Zahlreiche Formen werden dabei von ihm oder nach Bezeichnungen des Mikroskopikers Kaulfuss in Nürnberg neu benannt.

Zu den bereits besprochenen Formen von *E. palustre* sind zur f. *longiramosum* Kl. nachzutragen sbf. *compositum* Kaulfuss, sbf. *giganteum* Münderl. (70—100 cm hoch mit 50 cm langen unteren Aesten), sbf. *varium* Aschers. und sbf. *decumbens* Lssn. *monstrosum spirale* Von der f. *patens* Münderl. ist sbf. *polystachyum* und sbf. *microstachyum* Kaulfuss angetroffen. Von der typischen Form ist eine liegende *ramulosum decumbens* Kaulf. aufgefunden.

Von *E. arvense* werden besprochen, zu der *nemorosum*-Gruppe gehörig, f. *pseudosilvaticum* Milde, f. *nemorosum* A. Br. nebst sbf. *comosum* Woerlein, sbf. *appressum* Münderl., sbf. *crassipes* Kaulf. und sbf. *tenue* Kaulf., von der *agrestis*-Gruppe f. *decumbens* G. F. W. Meyer sbf. *simplex* Münderl., f. *alpestre* Wahlenbg. sbf. *pumilum* Kaulf., f. *erectum* Kaulf., f. *dendroides* Münderl., f. *subnudum* Kaulf., f. *varium* Milde, f. monstr. *spirale*, f. m. *proliferum*, f. *campestre* Milde sbf. *genuinum* Milde, sbf. nudum Milde und sbf. *decumbens* Mey.

Von *E. maximum* wird von der typischen Form sbf. *agrestis* Kaulf. unterschieden. Ferner werden aufgeführt f. *comosum* Milde, f. *ramulosum* Milde, nebst sbf. *confertum* Kaulf., f. *compositum* Lssn. et Drfl., f. *gracile* Milde mit sbf. *gracilius* Münderl. und sbf. *multicaule* Kaulf., f. *breve* Milde, f. *caespitosum* Milde, f. *tenue* Münderl. und f. *acaule* Münderl., ferner werden erwähnt f. *humile* Milde, f. *minus* Lange, f. *serotinum* A. Br., f. *polystachyum* Milde, f. *digitatum* Lssn. und f. monstr. *spirale*.

130. **Weinhart, M.** Flora von Augsburg. Uebersicht über die in der Umgegend von Augsburg wild wachsenden und allgemein cultivirten Phanerogamen und Gefäss-

kryptogamen. Unter Mitwirkung von H. Lutzenberger neu bearbeitet. (33. Ber. Naturw. Ver. f. Schwaben und Neuburg, p. 241—281.)

131. **Rottenbach, H.** Zur Flora des Bayerischen Hochlandes II. (D. B. M. XVI, 152—153.)

132. **Petzi, F.** Floristische Notizzen aus dem Bayerischen Walde. (Denkschr. K. Bot. Ges. Regensburg VII, N. F. I.)

Schweiz.

133. **Herzog, Th.** Beiträge zur Kenntniss der jurassischen Flora mit besonderer Berücksichtigung der Umgebung von St. Croix. (Mittlg. Badische, Bot. Ver. p. 1—13.)

134. *Botrychium Lunaria* (G. Chr., XXIV, 306) wurde auf den trockenen, heissen Sandhängen der Seitenmoräne des Findelen-Gletschers beobachtet.

Oesterreich-Ungarn.

135. **Richen, G.** Beiträge zur Flora von Vorarlberg und Liechtenstein Oest. B. Z., XLVIII, 131.)

136. **Fritsch, C.** Beiträge zur Flora von Salzburg V. (Z.-B. G. Wien, XLVIII, 246—248.)

137. **Vierhapper, F.** Beitrag zur Gefässpflanzenflora des Lungau (Salzburg). (Ibid., 102—103, 230.)

138. **Keller, L.** Beiträge zur Flora der Lungau. (Ibid., 492.)

139. **Keller, L.** Beiträge zur Umgebungsflora von Windisch-Garsten. (Ibid., 319.)

140. **Blümmel, E. K.** Pflanzenfunde aus Niederösterreich. (Ibid., 687.)

141. **Freyn, J.** Zur Flora von Obersteiermark. (Oest. B. Z., XLVIII, 181, 313.)

142. **Palla, E.** Beiträge zur Flora von Steiermark. (Mittlg. Naturw. Ver. Steiermark, XXXV, p. XC.)

143. Vergl. auch **Cypers** Riesengebirge (Ref. 117) und **Barber** nördliches Böhmen (Ref. 118).

144. **Gogela** (78) führt neuere Funde von Gefässkryptogamen im nordöstlichen Karpathengebiete von Mähren auf. Es werden einige Standorte von 28 Pteridophyten angegeben, während 4 ebenfalls vorkommende Arten nicht aufgefunden wurden.

145. **Borbas** (20*) behandelt in ungarischer Sprache Serpentinfarne.

146. **Waisbecker** (169) untersuchte *Asplenium Forsteri* Sadl. (*A. serpentini* Tausch) an seinen Standorten im Eisenburger Comitat, sowie die dort vorkommenden Varietäten desselben. Er weist darauf hin, dass die Charakteristik und systematische Stellung dieses Farns noch nicht genügend festgestellt sei. Die Art ist, besonders gegenüber *A. Adiantum nigrum*, ausgezeichnet durch den lockeren Bau ihrer Blattspreiten, die Segmente letzter Ordnung sitzen mit längerer keilförmiger Basis auf, deren Ränder berühren sich nicht, ihre Zähne sind abstehend, nicht zu einander geneigt, kurz, höchstens spitz, niemals zugespitzt oder nach rückwärts gekrümmt; die Rückenfläche zeigt Leisten und Furchen. Von Varietäten sind zu unterscheiden: a) *typicum* (var. *genuinum* Milde p. p.) und hierzu f. *incisum* Milde und f. *flabellato-sulcatum* n. f., b) var. *anthriscifolium* Milde (*angustifolium* Tausch p. p., *stenolobum* Borb. p. p.), c) var. *perpinnatum* Borb. (*angustifolium* Tausch p. p., *stenolobum* Borb. p. p., *incisum* Milde p. p.), d) var. *platylobum* Borb. und e) var. *rutaceum* n. var.

Die Varietät *platylobum* und die jungen Wedel bieten viele Aehnlichkeit mit *A. Adiantum nigrum* und mögen Sadebeck zu der Annahme geführt haben, dass *A. Forsteri* in serpentinfreiem Boden in der 6. Generation zu *A. Adiantum nigrum* sich verwandele. Ueberwinternd ist die var. *rutaceum*; in milden Wintern verbleiben auch die Wedel, besonders der jungen Pflanzen und der var. *platylobum*, lange Zeit grün.

147. **Gelmi, E.** Aggiunte alla Flora Trentina. (N. G. B. Ital., V, 320—321.)

Frankreich.

148. **Duchaussoy, H.** Végétation comparée de la Somme et du Cher. (Mém. Soc Linn. du Nord de la France, IX, (1892/98, 1—71. Amiens.)

148a. **Dequevauviller, Ch.** Flore sylvatique de la Vallée de la Noye (Parc de Guenconrt). (Bull. Mens. Soc. Linn. du Nord de la France, XIII, 291—297. Amiens 1897.)

149. **Gadeceau, E.** Le Lobelia Dortmanna L. dans la Loire inférieure. (J. de B., XII, 300—301.)

Es wird *Isoetes echinospora* aus dem See von Grand-Lieu bei Nantes angegeben.

150. **Coste, H.,** et **Soulié, J.** Note sur 200 plantes nouvelles pour l'Aveyron. (B. S. B. Fr., XLIV, Sess. extr. à Barcelonette, p. CXX.)

Italien.

151. **Fiori, A.** e **Paoletti, G.** Flora analitica d'Italia. Vol. I. Padova.

151a. **Traverso, G. B.** Flora urbica Pavese, ossia catalogo delle piante vascolari che crescono spontaneamente nell citta di Pavia. (N G. B. Ital., V, 72.)

152. **Sommier, S.** Aggiunte alla florula di Capraia. (Ibid., 137—138.)

Balkan-Halbinsel.

153. **Grecescu, D.** Conspectul Florei Romaniei. Plantele vasculare indigene si cele naturalizate ce se găsesc pe teritoriul României, considerate subt punctul de vedere sistematic si geografic. Bucaresti [Tipogr. Dreptatea] u. Berlin [Friedländer & Sohn] 836. S.

154. **Adamovic, L.** Die Vegetationsformen Ostserbiens. Inaug.-Diss. Leipzig. 44 S.

155. **Formanek, E.** Dritter Beitrag zur Flora von Serbien und Bulgarien. (Verh. Naturf. Ver. Brünn, XXXVI, 34—35.)

156. **Velenovsky, J.** Flora Bulgaria. Descriptio et enumeratio systematica plantarum vascularium in principatu Bulgariae sponte nascentium. Suppl. I. Prag [Rionac]. 404. S.

157. **Baldacci, A.** Rivista della collezione botanica fatta nel 1895 in Albania. (N. Giorn Bot. Ital., V, 44.)

158. **Heldreich, Th. de.** Flore de l'île d'Égine. (Bull. Herb. Boiss., VI, 399.)

Russland.

159. **Brenner, M.** Pflanzen von Kyrkslätt. (Medd. Soc. p. Fauna et Flora Fennica XXIII, 6—7.)

160. **Herlin, R.** *Dianthus arenarius* och *Onoclea*. (Ibid., 80.)

H. legt Wedel von *Onoclea struthiopteris* von Kiikala vor, welche Uebergänge von den assimilirenden zu den Sporen tragenden Blättern zeigten.

161. **Kuppfer, K.** Ueber die Flora einiger kleinen Landseeen in der Nähe der Bahnstation Rodenpois. (Correspondenzbl. Naturf. Ver. Riga, XL, 78—83.)

161a. **Tranzschel, W.** Floristische Excursionen in den Gouvernements Novgorod und Twer, von den Besuchern der Biologischen Anstalt zu Bologoje im Sommer 1897 ausgeführt. (Arb. K. St. Petersburg. Naturf.-Ges. XXVIII, 1—7.)

162. **Sjüsew.** Excursionen im Kreise Perm. (K. Ges. d. Naturf. Moskau. — Bot. C., LXXIII, 60.)

163. **Fleurow, A.** Liste der Pflanzen des Gouvernements Vladimir. (B. S. N. Mosc., 178—180.)

164. **Fleroff, A.** Torfmoor und Birkenbrüche „Berendejewo" im Wladimir'schen Gouvernement. (Bot. C., LXXIV, 33—39, 65—69, 103—106.)

165. **Montrésor, W. de.** Liste der Pflanzen, gesammelt in der Umgebung von Kiew 1869—1895. (Russisch.) (Mém. Soc. Nat. Kiew, XV, 675—707.)

Asien.

166. **Bornmüller, J.** Ein Beitrag zur Kenntniss der Flora von Syrien und Palästina. (Z.-B. G. Wien, XLVIII, 652.)

167. **Fedtschenko, O. u. B.** Beitrag zur Flora des südlichen Altai. Von E. J. Lutzenko gesammelte Pflanzen. (Engl. J., XXV, 485.)

168. **Clute** (40) bespricht die Unterschiede des ostasiatischen *Camptosorus sibiricus* gegenüber dem amerikanischen *C. rhizophyllus.*

169. **Makino** (116) behandelt (japanisch) in seinen Beiträgen zur Flora von Japan kritisch eine Reihe von Pflanzen, darunter auch zahlreiche Pteridophyten, von denen folgende neue Arten und Varietäten darstellen oder eine Umtaufung erfahren haben: *Lycopodium serratum* Thbg. *α Thunbergii* Mak. (*L. serratum* Thbg. Fl. Jap., p. 431, t. 38) und *β javanicum* Mak. (*L. javanicum* Sw. und *L. serratum* Hk. et Grev. Ic. Fil. I, t. XXXVII), *Nephrodium tokyonense* (Matsum.) Mak. (*Aspidium tokyonense* Mats. mscr.), *Asplenium mesosorum* Mak. n. sp., *Polypodium japonense* Mak. n. sp., *Gymnogramme elliptica* (Thbg.) Mak. (*Polypodium ellipticum* Thbg., *Gymnogramme elliptica* Bak. p. p.), *G. pothifolia* (Don) Mak. (*Hemionitis pothifolia* Don, *Grammitis decurrens* Wall., *Gymnogramme decurrens* Hk., *G. elliptica* Bak. p. p.), *Trichomanes thysanostomum* Mak. n. sp. Bemerkenswerth ist auch das Vorkommen von *Lycopodium alpinum L. α typicum,* ebenso findet sich die var. *nikoense* (Fr. et Sav.) hier und da.

170. **Makino** (117) beschreibt die folgenden neuen Arten aus Japan: *Taenitis Miyoshiana,* der einzige Repräsentant der Gattung *T.* in Japan, *Vittaria (Taeniopsis) Fudzinoi* (*V. japonica* var. *sessilis* Eat.), *Lycopodium (Selago) Miyoshianum, L. (Subselago) subdistrichum, Asplenium (Euasplenium) mesosorum.*

171. List of plants collected in Oki. (Japanisch.) (Bot. Mag. Tokyo, XII, p. 320—321.)

Aufgeführt werden 29 Pteridophyten.

172. **Faber, E.** Skizze der Flora von Tsintau bis Lauschan. (Denkschr. betr. die Entwicklung von Kiautschau, p. 26—38.)

15 Pteridophyten werden aufgezählt.

173. **Baroni** und **Christ** (5) setzen die Aufzählung der von P. Joseph Giraldi im nördlichen Shen-Si (Mittel-China) gesammelten Pteridophyten fort. Es werden 49 resp. 36 Pteridophyten aufgeführt, unter denen als neue Art *Athyrium subsimile* beschrieben wird. Ergänzt werden die Diagnosen von *Athyrium Giraldii* Christ und *Aspidium polylepis* Franch. Sav.

174. **Henry, A.** A list of plants from Formosa, with some preliminary remarks on the geography, nature of the flora and economic botany of the island. (Tr. Asiat. Soc. of Japan, XXIV, Suppl., p. 118.)

149 Pteridophyten werden aufgezählt.

175. **Baker** (2) beschreibt die folgenden neuen, von A. Henry bei Mengtze und im Mi-le District in Yunnan (China) gesammelten Arten: *Alsophila Henryi, Davallia (Humata) platylepis, Adiantum myriosorum, Nephrodium (Lastrea) diffractum, Polypodium stenolepis, P. (Goniophlebium) aspersum, P. (Phymatodes) subintegrum, P. (Pleuridium) oligolepis, P. (Phymatodes) palmatopedatum, P. (Ph.) trisectum, P. (Ph.) triglossum, Gymnogramme (Selliguea) pentaphylla, Antrophyum stenophyllum, A. obovatum, Acrostichum (Elaphoglossum) yunnanense.*

176. **Christ** (32) bearbeitete gleichfalls die von A. Henry bei Mengtze im südlichen Yunnan (China) gesammelten 167 Farnarten. Vorausgeschickt wird eine die Verbreitung der in Betracht kommenden Farnarten behandelnde pflanzengeographische Skizze. Die Hauptmasse der Farne des südlichen Yunnan bilden Arten, welche dem Norden Indiens, besonders Assam, angehören. Von neuen Arten und Varietäten werden beschrieben: *Elaphoglossum fusco-punctatum, Pleurogramme robusta, Monachosorum Henryi, Polypodium (Goniophlebium) Mengtzeense, P. (G.) Manmeiense, P. pseudo-serratum, P. (Pleopeltis) maculosum, P. (P.) Henryi, P. ovatum* Wall. var. *populneum, P. nigrocinctum,*

Cheiropteris (nov. gen. *Polypodiacearum* inter *Dipteridem* et *Polypodium* s. *Pleopeltidem), Henryi, Selliguea triphylla, S. anceps, Neurodium Sinense, Pteris Henryi, P. Yunnanensis, Asplenium grandifrons* (ohne Diagnose), *Athyrium thelypteroides* (Mich.) var. *Henryi, A. roseum, A. anisopterum, A. alatum, Phegopteris incrassata, Aspidium aculeatum* Sw. var. *Yunnanense, A. (Polystichum) Manmeiense, A. (Lastrea) Yunnanense, A. (L.) Lunanense, A. filix-mas* Sw. var. *Chrysocoma, A. varium* Sw. var. *fructuosum, A. mollissimum, Davallia (Leucostegia) Yunnanensis, D. (L.) perdurans* und *Angiopteris evecta* Hffm. var. *alata.* Von diesen Namen dürften wohl viele mit den oben angeführten, durch Baker aufgestellten Arten synonym sein.

177. **Christ** und **Billet** (38) zählen die von A. Billet in Cao-Bang (Tonkin) gesammelten Pteridophyten auf. Farne von Tonkin sind früher mitgetheilt worden durch J. G. Baker leg. Balansa in J. of B. 1890 und von Christ leg. P. Bon in J. de B. 1894. Billet hat neuerdings 90 Arten gesammelt, von denen neu sind *Trichomanes rigidum* Sw. var. *platyrachis, Pteris quadriaurita* Retz. var. *parviloba, Asplenium Billeti* und *Aspidium aculeatum* Sw. var. *tonkinense.* Die neuen Formen werden abgebildet.

178. **Pottinger, E.** and **Prain, D.** A note on the botany of the Kachin Hills north-east of Myitkyina. (Rec. Bot. Surv. India, I, 280—282.)

25 Pteridophytenarten mit Fundorten und geographischer Verbreitung sind aufgeführt.

179. **Gammie, G. A.** A botanical tour in Chamba and Kangra. (Ibid., 183–214.)

180. **Duthie, J. F.** The botany of the Chitral relief Expedition 1895. (Ibid., 178–179.)

30 Arten Farne werden aufgezählt; bemerkenswerth ist das Vorkommen von *Pteris ludens* Wall. und *Lygodium microcephalum* R. Br.

Malayische und polynesische Inseln.

181. **Christ** (33) behandelt die Farne der Philippinen nach den reichen Sammlungen, welche A. Loher 1890—1897 auf der Insel Luzon zusammenbrachte. Die Kenntniss der Farnflora dieser Inselgruppe beruht besonders auf den Collectionen Cuming's 1836—1840; seit dieser Zeit ist nur wenig hinzugekommen. In der Einleitung wird eine Vegetationsskizze der Insel Luzon gegeben. Unter den 271 aufgezählten Pteridophyten befinden sich die folgenden neuen Arten und Varietäten: *Alsophila lepifera* Sm. var. *congesta, A. fuliginosa, Hymenophyllum subdemissum, H. discosum, Lindsaya Loheriana, L. capillacea, Lomaria Fraseri* Cunn. var. *Philippinensis, Plagiogyria glauca* var. *Philippinensis, Asplenium Loherianum, A. contiguum* Klf. var. *bipinnatifidum, Athyrium Sarasinorum* Christ. var. *Philippinense, Aspidium (Nephrodium) Loherianum, A. (Polystichum) aculeatum* var. *Batjanense, A. (Lastrea) grammitoides, A. (L.) Fauriei* Christ var. *elatius, Polypodium (Eupolypodium) Loherianum, P. (Eup.) suboliquatum, P. (Pleopeltis) Sagitta, P. (P.) anomalum, P. (P.) Lagunense* und *Angiopteris cartilagidens.* Eine Reihe der aufgeführten Arten sind bisher von den Philippinen noch nicht angegeben worden.

182. **Christ** (34) veröffentlichte einen kritischen Catalog der Farnflora von Celebes nach den Sammlungen von F. und P. Sarasin, O. Warburg, S. H. Koorders und Teysmann. Die Arbeit berichtigt einige Irrthümer in den vom Verf. früher bearbeiteten Filices Sarasinianae. Der Reichthum von Celebes an Farnen dürfte mit den 308 aufgeführten Arten noch lange nicht erschöpft sein. Von neuen Arten und Varietäten werden folgende beschrieben: *Gleichenia Koordersii, G. dichotoma* Willd. var. *Malayana, G. Warburgii, Alsophila Warburgii, Cyathea strigosa, Dicksonia (Dennstaedtia) erythrorachis, Asplenium cuneatum* Lam. var. *subaffine, Aspidium (Lastrea) Koordersii, A. siifolium* Bl. var. *subtrifoliatum* und *Polypodium (Eupolypodium) Koordersii.* Vielen Arten werden besondere Beobachtungen und kritische Bemerkungen, einigen auch ergänzende Beschreibungen oder ausführliche Diagnosen beigegeben; auch ist der allgemeine Verbreitungsbezirk jeder Art beigefügt. Einige Arten werden in andere

Gattungen versetzt, z. B. *Mesochlaena polycarpa* (*Aspidium p.* Bl., *Didymochlaena p.* Bak.), *Polypodium pusillum* (*Grammitis pusilla* Bl.) und *P. setosum* (*Grammitis s.* Bl.). Einige vom Verf. früher neu aufgestellte Arten sind mit schon bestehenden identificirt worden, so ist *Davallia celebica* mit *D. scabra* Wall., *D. Sarasinorum* mit *D. Manilensis* Hk., *Hymenophyllum Klabatense* mit *H. multifidum* Sw., *Acrostichum pellucido-marginatum* mit *A. gorgoneum* Klf. und *Marattia alata* mit *M. sambucina* Bl. synonym. Die Abbildungen stellen Wedelabschnitte einer Reihe der jetzt oder früher vom Verf. beschriebenen Farnarten von Celebes dar.

183. **Baker** (2) führt als neue Art von Britisch Nord-Borneo *Nephrodium (Lastrea) Creaghii* auf.

184. **Christ** (35) beschreibt die folgenden an der Ostküste von Sumatra von G. Schneider gesammelten neuen Arten: *Polypodium Schneideri, Phegopteris subobscura* und *Nephrolepis Lindsayae.*

185. **Raciborski** (136) bearbeitete die Pteridophyten der Flora von Buitenzorg, welche den ersten Theil einer auf Anregung von Treub von dem Botanischen Garten herauszugebenden Flora von Buitenzorg bilden. Diese Flora soll den Beamten des Gartens und namentlich den dort meist nur kurze Zeit sich aufhaltenden auswärtigen Gelehrten zur leichten Bestimmung der gesammelten Pflanzen dienen. Bestimmungsschlüssel führen auf die Familie, Gattung und Art. Die einzelne Art wird dann noch ausführlich beschrieben, die wichtigste Litteratur, Abbildungen etc. über sie aufgezählt, ihre Häufigkeit und ihre Standorte um Buitenzorg angegeben. Im Ganzen werden 383 Arten aufgeführt, unter denen neu sind: *Hymenophyllum Treubii, H. salakense, H. blandum, Trichomanes rupicolum, Acrostichum variabile* Hk. var. *Rasamalae, Vittaria lloydiaefolia, Gymnogramme grandis, Polypodium subpleiosorum, P. gedeanum, P. Rasamalae* und *Asplenium gedeanum.*

186. **Raciborski** (137) betrachtet in seinen biologischen Mittheilungen aus Java die verticale Verbreitung der javanischen Farne und benutzt dieselben als Leitpflanzen der Pflanzengenossenschaften. Im Ganzen sind aus Westjava 388 Arten bekannt.

In der Ebene wachsen 93 Pteridophytenarten, welche aber zwischen den anderen Pflanzen verschwinden. Es herrscht grosse Armut an Erdfarnen, Baumfarne fehlen ganz Hier ist die Heimath der xerophil epiphytischen Farne, der *Platycerium*-Arten mit den Nischenblättern, der lederblättrigen *Drynaria*-, der kletternden *Acrostichum*-, *Drymoglossum*- und *Polypodium*-Arten in den Djatiwäldern.

Das Hügelland besitzt 128 Arten. Es bietet nichts charakteristisches und ist als Uebergangsregion zu betrachten.

Die untere Waldzone der Gebirge weist 249 Arten auf. Sie kann als Nephrodienzone bezeichnet werden, indem zahlreiche *Nephrodium*-Arten und andere Erdfarne von ähnlichem Habitus aus den Gattungen *Aspidium, Asplenium, Gymnogramme, Allantodia* und *Meniscium* hier vorkommen. Marattiaceen und die zahlreichen Exemplare der Baumfarne sind bemerkenswerth.

Die mittlere Waldzone der Gebirge enthält 139 Arten. Die Nephrodien verschwinden allmählich.

Die obere Waldzone der Gebirge besitzt zwar nur 60 Arten, aber die Farne bilden den Hauptbestandtheil der Vegetationsdecke des Waldbodens und der Epiphyten. Wegen der vielen *Lomaria*-Arten kann sie als Lomarienformation bezeichnet werden. Die Epiphyten sind grosse *Hymenophyllaceen, Polypodium*- und *Vittaria*-Arten im Schatten und die lederigblättrigen *Gymnogramme Féei, Acrostichum angulatum* und *Polypodium triquetrum* an sonnigen Standorten.

Die hochalpinen, waldlosen Gipfel weisen im Bereiche der Gnaphaliumformation 26 Arten auf. Ausser den zuletzt genannten 3 Epiphyten finden sich *Blechnum orientale* und *Pteris incisa* als Fels- und Geröllpflanzen mit einigen anderen zusammen, und ferner besonders häufig und charakteristisch, in Rasen wachsend, die Erd-*Lycopodium*-Arten, eine Lycopodiengenossenschaft bildend.

Auf den Abhängen des Vulkans Gunung Guntur finden die Epiphyten am Boden solche Licht- und Vegetationsverhältnisse, wie sonst nur in den Gipfelästen der Waldbäume; epiphytische Lycopodien und Farne, besonders häufig *Psilotum triquetrum*, wachsen hier am Boden.

In der Flora der Djati-Wälder *(Tectona grandis)* sind die Epiphyten sehr spärlich. Hoch an den Baumästen hängen hier *Lycopodium carinatum* und *Platycerium alcicorne*, an der Rinde klettern *Polypodium-* und *Drymoglossum*-Arten. Die Nischenblätter des *Polypodium rigidulum* sind immer von Ameisen occupirt. Dieser Farn verliert, wie so manche andere ebenfalls, während des Ostmossuns seine Blätter, und es bleiben nur die kahlen Blattspindeln stehen.

187. **Hieronymus** (88) bearbeitete die von Naumann, Warburg und neuerdings von Dahl in Neupommern gesammelten 43 Pteridophyten und beschreibt *Pteris moluccana* Bl. var. *ralumensis* n. var. und *Phegopteris (Dictyopteris) Dahlii* n. sp.

188. **Maiden, J. H.** Observations on the vegetation of Lord Howe Island. (Proc. Linn. Soc. N. S. W., XXIII, 144—147.)

9 Farnarten werden aufgezählt, beschrieben wird *Aspidium aculeatum* Sw. var. *Moorei* Christ.

189. **Adams, J.** On the botany of Hikurangi Mountain. (Tr. N. Zeal., XXX, 432—433.)

48 Farne werden aufgeführt.

190. **Field** (67) beschreibt einige abweichende Formen von *Asplenium obtusatum* var. *Lyallii*, *A. flaccidum (A. Richardi)* und *Aspidium capense* aus Neuseeland.

Australien.

200. **Kalt-Reuleaux** (100) schildert einen Ausflug nach einer Farnbaumschlucht. Die Stämme der 20—30' hohen *Alsophila australis* und *Dicksonia antarctica* sind wiederum geschmückt mit *Hymenophyllum*, *Lycopodium*, *Trichomanes*, *Grammitis* u. A.

201. **Maiden, J. H.** A contribution towards a flora of Mount Kosciusko. (Agricult. Gaz. of N. S. W., IX, 720—740.)

202. Ueber *Botrychium australe* vergl. Ref. 68.

Nord-Amerika.

203. **Heller, A. A.** Catalogue of North American Plants north of Mexico, exclusive the lower Cryptogams. 160 S. Minneapolis.

204. **Meehan, Th.** The plants of Lewis and Clark's expedition across the continent 1804—1806. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 12—49.)

205. **Coues, Ell.** Notes on Mr. Th. Meehan's paper on the plants of Lewis and Clark's expedition across the continent 1804—1806. (Ibid., 315.)

206. **Underwood** (162) untersuchte die nord- und mittelamerikanischen, mit *Selaginella rupestris* verwandten Formen. Es werden unterschieden: 1. *S. rupestris* (L.) Spr. Neu-England und Ontario, südwärts bis zur Appalachenregion, westwärts bis Missouri, Colorado, Idaho, Wyoming, California und Britisch Columbia; var. nov. *Fendleri* Neu-Mexico, Colorado. 2. *S. Watsoni* sp. n. in der Sierra Nevada von Utah, Nevada und California. 3. *S. mutica* D. C. Eaton MS. in Herb. Neu-Mexico, Colorado und Arizona. 4. *S. arenicola* sp. n. (der auf p. 129 gegebene Name *S. arenaria* wird, da schon eine Art *S. arenaria* Bak. existirt, auf p. 541 umgeändert) Florida. 5. *S. rupincola* sp. n. Neu-Mexico, Arizona. 6. *S. Bigelovii* sp. n. California. 7. *S. tortipila* A. Br. Carolina. 8. *S. extensa* sp. n. Mexico. 9. *S. struthioloides* (Presl.) (= *S. oregana* D. C. Eaton) Oregon. Eine angefügte Bestimmungstabelle erleichtert die Uebersicht der Unterschiede der genannten Arten.

207. **Britton** (21) bespricht *Ophioglossum arenarium* Britt. (m. Abb.) aus New Jersey, *O. Engelmanni* Prtl. aus Texas, Arizona, Missouri, Louisiana, Arkansas, Kentucky, Tennessee, Indiana, Virginia und Unter-Californien, *O. Californicum* Prtl. aus Mexico

und Californien, *O. Alaskanum* Britt. von Alaska sowie die Nomenclatur von *O. pusillum* Nutt.

208. **Underwood** (163) behandelt die gedreiten Arten von *Botrychium*, mit besonderer Berücksichtigung der amerikanischen Species, von denen 2 neue aufgestellt werden. Vergl. Ref. 67.

209. **Eaton** (61) beschreibt *Isoetes minima* als neue Art, welche von W. N. Suksdorf an sumpfigen Stellen der Prairien bei Waverley, Spokane Cy., Washington, gefunden wurde. Es ist die kleinste amerikanische Art. Die äquatoriale Commissur der Makrosporen gleicht einem Schiffssteuerrad mit polierten Handgriffen.

210. **Wiegand, K. M.** Some rare Washington plants II. (B. Torr. B. C., XXV, 209.) Erwähnt wird *Lycopodium lucidulum* Michx.

211. **Eastwood** (58*) behandelt die Farne des Yosemite-Thales und der benachbarten Sierras.

212. **Gilbert** (74) weist nach, dass *Asplenium fontanum* 1882 von Lemmon in Arizona aufgefunden worden ist.

213. **Bessey** (16) fand *Adiantum capillus veneris* reichlich an den Ufern eines Stromes mit warmem Wasser bei Cascade in den Black Hills von Süd-Dacota.

214. **Pound, R.** and **Clements, F. E.** The phytogeography of Nebraska. I. General survey. 330 S. 4 Krt. Lincoln [J. North & Co.].

215. **Beattie** (7) bespricht die Pteridophyten von Nebraska, die Bedingungen ihres Vorkommens und das Auftreten der 26 Arten in den verschiedenen Theilen des Staates. Besonders erwähnenswerth ist *Isoetes melanopoda* bei Exeter.

216. **Ferries** (66) theilt eine Liste der Farne von Wills County, Illinois, mit. Im Fern Bulletin, VI, p. 55, werden derselben 3 weitere Farne hinzugefügt.

217. **Saunders** (145) zählt nach Hooker's Synopsis Filicum die sonstige Verbreitung der in den östlichen Vereinigten Staaten vorkommenden Farne auf.

218. **Grout** (80) macht darauf aufmerksam, dass das schwierig aufzufindende *Equisetum scirpoides* im zeitigen Frühjahre fructificirt; so ist es im nördlichen Vermont und New York gefunden worden.

219. **Terry** (160) zählt von einem Orte bei Dorset in Vermont 37 Arten resp. Varietäten von Farnen auf.

220. **Slosson** (154) fand an einem Standorte bei Pittsford, Rutland county, Vermont, 39 Arten und 8 Varietäten von Farnen.

221. **Eaton** (60) beschreibt *Isoetes Dodgei* als neue Art von New Hampshire.

222. **Parsons** (128) theilt einen neuen Standort für *Scolopendrium vulgare* bei den Perryville Falls, Madison county, New York mit.

223. **Clute** (41) fand *Dryopteris simulata* an einem neuen Standorte bei Babylon, New York.

224. **Clute** (42) berichtet, dass um New York drei exotische Farne sich eingebürgert haben, ein japanischer Farn, *Pteris tremula* und *Dryopteris patens*.

225. **Bastedo** (6) fand *Polypodium polypodioides* ausserhalb seines sonstigen Vorkommens auf dem todten Ast eines Baumes an der Südküste von Staten Island.

226. **Saunders** (144 a) schildert das Vorkommen von *Woodsia ilvensis* in Pennsylvanien.

227. **Porter, Th. C.** The flora of Lower Susquehama. (B. Torr. B. C., XXV, 486—487.)

228. **Saunders** (144 b) bespricht die Farne der Kiefernheiden von New Jersey: *Lygodium palmatum*, *Schizaea pusilla*, *Woodwardia virginica*, *W. areolata*, *Osmunda cinnamomea*, *O. regalis*, *Pteris aquilina*, *Lycopodium Carolinianum*, *L. inundatum* nebst var. *Bigelovii*, *L. alopecuroides* und *L. obscurum*.

229. **Waters** (171) fand *Osmunda Claytoniana* in grosser Menge auf dem Blue Ridge Summit, Maryland.

230. **Millspaugh, Ch. F. and Nuttall, L. W.** Flora of West Virginia. 276 S. Chicago.

231. **Green** (79) beschreibt den Standort von *Cheilanthes lanosa* bei Forbits, Chester County, in Süd-Carolina.

232. **Gilbert** (75) nahm eine Revision der Bermuda-Farne vor. Die Farnflora ist klein im Vergleich zu jener der westindischen Inseln. Zu den aufgezählten 25 Arten werden Bemerkungen gemacht. Als neue Varietät wird beschrieben *Adiantum bellum* Moore var. *Walsingense*. Bisher noch nicht aus der Flora berichtet ist *Adiantum capillus Veneris L.*

Central-Amerika.

233. **Harshberger, J. W.** Botanical observations on the Mexican Flora, especially on the flora of the Valley of Mexico. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1898, p 372—413).

234. **Underwood** (162) beschreibt aus Mexiko *Selaginella extensa* als neue Art (cf. Ref. 206).

235. **Jenman** (94) beginnt eine Zusammenstellung der Pteridophyten von Britisch-Westindien und Guiana. Die Bearbeitung erscheint in einzelnen Abhandlungen mit durchgehender Paginirung in den Bulletins des Botanischen Garten zu Trinidad. Eine Uebersicht giebt die Eintheilung mit kurzer Charakteristik der Ordnungen, Familien, Gattungen etc. Von den *Hymenophylleae* werden 29 *Hymenophyllum*- und 42 *Trichomanes*-Arten aufgezählt. Jede Art wird ausführlich beschrieben und ihre specielle Verbreitung in dem behandelten Gebiete sowie ihr allgemeines Vorkommen angegeben. Als neue Arten werden *Hymenophyllum paucicarpum* von Jamaica, *H. kaieteurum* und *Trichomanes roraimense* von Guiana beschrieben. Von den *Cyatheae* ist *Alsophila* mit 14, *Hemitelia* mit 14 und *Cyathea* mit 25 Arten vertreten. Neu sind *Alsophila nigra* und *Hemitelia trinitensis* von Trinidad, *H. Leprieurii* von Guiana, *Cyathea jamaicensis* von Jamaica, *C. caribaea* von St. Vincent, *C. oyapoka* von Cayenne und *C. Purdiaei* von Trinidad; *C. moniliforme*, *C. conquisita* und *C. pendula* sind ohne Fundortsangabe gesammelt. Mehrere *Alsophila*-Arten werden in die Gattung *Hemitelia* versetzt und mehrere Varietäten von *Cyathea*-Arten werden zu Arten erhoben. Einige neue Varietäten werden ferner in den aufgeführten Gattungen unterschieden.

236. **Hitchcock A. S.** List of Cryptogams collected in the Bahamas, Jamaica and Grand Cayman. (IX Rep. Missouri Bot. Gard., p. 111—120. St. Louis.)

Von L. M. Underwood sind die gesammelten 3 *Lycopodium*- und 2 *Selaginella*-Arten bestimmt worden.

237. **Combs, R.** Plants collected in the district of Cienfuegos, province of Santa Clara, Cuba in 1895—1896. (Tr. Acad. of Sc. St. Louis, VII, Nr. 17, p. 393—491 und 10 Tafeln.)

238. **Jenman** (95) fährt in der Aufzählung und Beschreibung der Farne von Jamaica fort. Die Gattung *Acrostichum* ist durch 33 Arten vertreten, darunter neu *A. siliquoides*. Von neuen Varietäten werden beschrieben *A. nicotianaefolium* Sw. var. *saxicolum* und *A. alienum* Sw var. *flagellum*. Von *Ceratopteris* wird 1 Art, von *Osmunda* 2, *Schizaea* 1, *Anemia* 9, *Lygodium* 2, *Marattia* 1, *Danaea* 4, *Ophioglossum* 4, *Botrychium* 2, *Equisetum* 1, *Lycopodium* 10, *Psilotum* 2, *Selaginella* 11, *Marsilea* 1, *Salvinia* 1 und *Azolla* 1 Art aufgezählt. Als Nachtrag werden 6 *Gleichenia*-Arten gebracht, darunter *G. Bancroftii* Hk. var. *gracilis* als neue Varietät.

239. **Fawcett, W.** Report of the Director on the Department of Public Gardens and Plantations for the year ended 31 st. March 1898. (Bull. Bot. Dep. Jamaica, V, p. 292.)

Als seltene, von Harris in Jamaica wieder aufgefundene resp. neu entdeckte Farne werden *Lonchitis aurita* L., *Polypodium jubaeforme* Klf. und *Anemia mandiocana* Radd erwähnt.

240. **Boergesen, F. og Paulsen, O.** Om vegetationen paa de dansk vestindiske Oer. 114 S. m. 11 Taf. u. 43 Textfig. Kopenhagen.

Als typische Farne der Mangrovewaldungen werden *Acrostichum aureum, Blechnum occidentale. Polypodium-* und *Adiantum-*Arten genannt.

241.* **Uldall, F. P. og Boergesen, F.** Vore vestindiske Oer. Nord og Syd, 1898, p. 144—195 m. 16 Photogr. u. Krt. Kopenhagen.

241a*. **Ballet, J.** La Guadeloupe. (T. 1. Basse-Terre-Flore, p. 176—527. 1894.)

Süd-Amerika.

242. **Jenman** (94) beginnt eine Zusammenstellung der Farne von Guiana und führt darin auch einige neue Arten auf (verg. Ref. 235). Ferner (96) werden *Danaea nigrescens* und *Pteris (Eupteris) Harrisonae* aus Britisch Guiana beschrieben.

243. **Christ** (36) bestimmte die 47 von Dr. J. Huber am unteren Amazonenstrom gesammelten Farne, darunter neu *Trichomanes Huberi, Pteris pedata* L. var. *Huberi* und *Polypodium gyroflexum.*

244. **Huber, J.** Materiaes para a Flora Amazonica. I. Lista das plantas colligidas na ilha de Marajo no anno de 1896. (Bol. Mus. Paraense, II, 288—321.)

245. **Christ** beschreibt in seinen Farnkräutern der Erde (cf. B. J., XXV, p. 459, Ref. 54) *Aneimia Schwackeana* als neue Art aus Brasilien und bildet dieselbe ab.

246. **Christ** (35) beschreibt als neue Art aus den Anden *Polypodium Schmittspahnii.*

247. **Kuntze** (105*) zählt eine Reihe von ihm in Südamerika gesammelter, z. Th. von Kuhn bestimmter Farne auf, unter denen *Acrostichum Huascaro* Ruiz f. *minus, A. ovatum* Hk. var. *boliviense* (vel species propria) und *Allosorus marginatus* (Kth). O. K. var. *brevilobus* neue Varietäten sind. Eine Anzahl Arten werden als Formen und Varietäten anderer betrachtet.

248. **Christ** (37) bestimmte die von Dr. E. Hassler 1885 1895 in Paraguay gesammelten 64 Pteridophytenarten.

249. **Reiche, C.** Geografia botanica de la region del Rio Manso. (Anal. Univ. Chile, 1—32.)

Afrika.

250. **Cook, A. C.** A sketch of the flora of the Canary Islands. (B. Torr. B. C. XXV, 351—358.)

251. **Cummins, H.** Botany of Ashanti Expedition. (Kew Bull., p. 81—82.)

20 Pteridophyten sind gesammelt worden.

252. **Kuntze** (105*) beschreibt aus Südafrika als neue Varietät *Spicantia (Blechnum) punctulatum* O. K. var. *swellendamensis.*

VI. Bildungsabweichungen. Bastarde. Krankheiten.

253. **Geisenheyner** (73) erwähnt Gabelungen an einheimischen Farnen und zwar bei *Ceterach officinarum, Pteridium aquilinum, Asplenium germanicum, A. ruta muraria* und *A. Adiantum nigrum.* Verf. sucht ferner an besonders ausgebildeten Exemplaren von *Phegopteris Robertiana* und *Pteridium aquilinum* für Potonié's Annahme, dass die ältere Verzweigungsart der Farne die Dichotomie gewesen sei, aus der sich der fiederige Aufbau der heutigen Farnkräuter allmählich herausgebildet habe, weitere Beweise zu erbringen.

Bezüglich der Inhärenz der Gabelungen konnte beobachtet werden, dass 7 Jahre hindurch ein Stock von *Blechnum Spicant* mit gegabelten Wedeln sich durchaus gleich geblieben ist. Aehnliche Beobachtungen konnten bei gegabeltem *Polypodium vulgare,* bei *P. vulgare* f. *integrifolia, Athyrium filix femina* f. *multifida* und *Ceterach officinarum* f. *depauperata* gemacht werden. Gabelungen und andere erworbene Eigenschaften bleiben der frei wachsenden Pflanze inhaerent, und manches spricht auch für ihre Erblichkeit.

254. **Geisenheyner** (72) führt unter den gesammelten rheinischen Polypodiaceen eine Reihe von Formen und Bildungsabweichungen, von denen ein Theil auch abgebildet wird, auf (vergl. Ref. 123.)

255. **Ronninger** (140) führt einige österreichische Standorte auf für *Aspidium filix mas* Sw. f. monstr. *erosa* Döll, *Asplenium fissum* Kit. f. *furcata*, *Athyrium filix femina* Rth. f. *furcata* und *Pteridium aquilinum* (L.) f. *furcata*.

256. **Knowles** und **Slosson** (103) erwähnen gegabelte Wedel von *Polypodium pectinatum*, *Woodsia obtusa*, *Asplenium ruta muraria*, *Phegopteris Dryopteris* und *Osmunda Claytoniana*.

257. **Druery** (54) veröffentlichte einen Aufsatz über Kämme bei Farnen Während fast unsere sämmtlichen einheimischen Farne und viele exotischen Arten diese Erscheinung zeigen, ist dies unter den Blättern der Phanerogamen nur bei *Asparagus plumosus cristatus* bekannt. Bei den Farnen findet eine wiederholte Verzweigung der Mittelrippe zu fächerförmiger oder doldentraubiger Anordnung statt. Eine einzige gekammte Form wächst wild zwischen zahlreichen normalen Exemplaren. Sporen werden normal erzeugt und Sori stehen sogar auf dem Kamme; die Sporen dieser liefern in der Regel wieder getheilte Formen. Wilde Formen sind mit tertiären Theilungen gefunden worden, durch künstliche Zuchtwahl sind Kämme bis zum fünften Grade erreicht, z. B. bei *Athyrium filix femina superbum percristatum* Druery. *Athyrium* und *Scolopendrium* verlieren z. B. vollständig ihre specifischen Unterschiede in den kleinen moosähnlichen Formen von *A. f. f. velutinum* und *Sc. v. densum*. Auch durch Kreuzung lässt sich der Charakter des Kammes übertragen, z. B. bei *Polypodium grande nigrescens* (vergl. Ref. 264) und *P. vulgare elegantissimum*.

258. **Gillot** (76) beschreibt als Anomalie des Adlerfarns *(Pteris aquilina)* die var. *cristata*, welche er mehrere Jahre hindurch bei Marcigny beobachtete. Die Spitzen der Wedel sind ein oder mehrere Male gabelig getheilt oder dreitheilig mit verlängertem, gewellten Rande, wodurch an der Spitze ein straussartiges Gebilde entsteht.

259. **W.** (165) beschreibt und bildet ab einen gekammten Vogelnestfarn, *Asplenium Nidus* var. *multilobatum* F. M. Bailey, welcher bemerkenswerth wegen der Theilung der oberen Partie der Wedel in zahlreiche, zuweilen wieder gelappte Lappen ist. Der Farn ist von C. J. Nugent in Trinity Bay Range in Australien gefunden worden und von Bailey eingesendet und benannt worden.

260. Die von H. B. May gezüchteten Farne (64) werden besprochen, besonders gewisse Formen, von denen *Pteris cretica* var. *Summersii*, *Asplenium Mayi*, *Gymnogramme chrysophylla* var. *grandiceps superba* und *Pteris serrulata* var. *gracilis multiceps* abgebildet werden.

261. **Druery** (53) bespricht die taschentragenden Varietäten der Farne, bei denen das Blatt statt in eine Spitze plötzlich in eine Tasche endigt, von welcher die centrale Rachis frei hinausragt, und ferner jene Varietäten, bei denen das Blatt plötzlich gerade abgeschnitten ist, z. B. *Lastrea montana truncata*, *Scolopendrium vulgare peraferens*, *cornutum* und *bicornutum*, *Athyrium filix femina excurrens* und *Victoriae*, *Pteris serrulata Leyii*. Ausserdem werden erwähnt Farne, welche mit einem Kamm oder einer Quaste versehen sind, z. B. *Pteris serrulata* var. *Applebyana* etc.

262. **Druery** (55) veröffentlichte einen Aufsatz über mehrfache Elternschaft, Zur Erklärung der vielen abnormen Formen bei Farnen hat man angenommen, dass mehrere Spermatozoiden von verschiedenen Prothallien gleichzeitig ein Archegonium befruchten könnten und dass einige der so erzeugten Pflanzen die Charaktere verschiedener Varietäten vereinigen. Diese Theorie ist jedoch nach Experimenten und aus theoretischen Gründen unhaltbar.

263. **Wittmack** (176) erwähnt unter den Neuheiten der grossen Gartenbauausstellung zu Gent einen Farnbastard *Doryopteris palmata* × *sagittifolia*, welcher den Namen *D. Durali* erhalten hat.

264. *Polypodium grande nigrescens* (129) wurde von Veitch & Sons erzogen und als Bastard zwischen *P. nigrescens* ♀ und *P. vulgare* var. *grandiceps* ♂ bezeichnet.

265. **Druery** (51) über dimorphe Farne vergl. Ref. 25.

266. **Molliard** (124) beschreibt einen Fall von parasitärem Dimorphismus bei *Pteris aquilina*, hervorgerufen durch *Phytoptus Pteridis* n. sp. An den von der Milbe ergriffenen Wedeln gehen die Fiedern unter ungleichen Winkeln ab, die Fiedern sind unregelmässig doppelt-gefiedert (statt einfach gefiedert beim normalen Wedel), die Blattränder sind stark zurückgekrümmt, das Pallisadenparenchym reducirt, die Epidermiszellen hypertrophisch, die Drüsenhaare der Unterseite vermehrt und die Ausbildung der Sporangien verhindert.

VII. Gartenpflanzen.

267. **Druery** (56) veröffentlichte einen Aufsatz über harte Farne; er bespricht darin ihre Behandlung, Vermehrung, Feinde, Pflanzung, Varietäten und Formen.

268. **Leopold** (109) behandelt die Farne, ihre Vermehrung und Züchtung, Eintopfen und Behandlung, Farne in Glashäusern, das Giessen, Farne in Wintergärten, Farnkörbe etc.

269. **Wright** (177*) bespricht die Gewächshausfarne.

270. Der Sitzungsbericht der British Pteridological Society (133) enthält kurze Mittheilungen über

a) Stansfield, Improvement of Boltons *Athyrium clarissimum*, — Experiments in apospory,
b) Atkinson, On fern-growing in the manufacturing towns of Yorkshire and Lancashire,
c) Phillipps, W. H. *Polystichum angulare proliferum*, past, present and future,
d) Druery, C. T. Ferns as pot plants,
e) Edwards, J. A new form of *Athyrium (A. ramulosum lineare)*.

271. **Bunyard** (26) macht Mittheilung über die Nachfrage nach Farnen in Amerika und über die Cultur von *Adiantum Farleyense*.

272. **Messenger** (121) bespricht die Behandlung von *Adiantum cuneatum*, *Pteris serrulata* und *Nephrolepis exaltata*.

273. **Hensgens** (87*) und **Mallet** (118) geben Notizen über die Cultur der Selaginellen und eine Empfehlung der besten Arten.

274. **C.** (27) berichtet, dass *Selaginella denticulata* an geschützten Orten mehrere Winter in England im Freien überstanden hat.

275. Im **Kew Bulletin** (102) werden als neue Gartenpflanzen des Jahres 1897 erwähnt *Adiantum fasciculatum* Hort. (G. Chr., XXII, 9) als eine gekammte Varietät von *A. cuneatum*, *Anemia rotundifolia* Masters (G. Chr., XXI, 326), *Doryopteris Duvalii* (Rev. Hort., 1897, p. 563 m. Abb.) als Gartenbastard zwischen *D. sagittifolia* und *D. palmata*, *Lomaria ciliata grandis* (Gard. and Forest, 1897, p. 204), *Marattia Burkei* (G. Chr., XXII, p. 425 m. Abb.) sowie *Polypodium neriifolium cristatum* (Veitch Catal., 1897, p. 7 m. Abb.)

276. Von den Farnen der Ausstellung der R. Horticultural Society (63) werden mehrere aufgezählt und einige abgebildet. Näher beschrieben wird *Polypodium (Phlebodium) glaucum*.

277. **Barclay** (4) berichtet über einige in Cultur genommene Exemplare von *Pellaea atropurpurea*.

278. **W.** (166, 167, 168) theilt mit, dass das neuseeländische *Hymenophyllum rufescens* nebst anderen Arten jetzt in Kew eingeführt ist. Ebenso wird daselbst *Platycerium angolense* Welw. cultivirt, dessen Entdeckung und Beschreibung gegeben werden. Nach einer Bestimmung von Baker ist der als *Acrostichum Lindeni* von Linden cultivirte Farn *Scolopendrium nigripes* Hk.

279. **Villefoy** (164) behandelt die *Alsophila*-Arten.

280. **Daigret** (44) bespricht einige der schönsten cultivirten Farne und ferner (45) eine grosse Reihe exotischer Farne.

281. **G.** (69) empfiehlt die Verwendung der *Lygodium*-Arten als Kletterfarne.

VIII. Medicinisch-pharmaceutische und sonstige Anwendungen.

282. **Dragendorff** (50) giebt eine Zusammenstellung der Heilpflanzen der verschiedenen Völker und Zeiten, erwähnt kurz ihre Anwendung, wesentlichen Bestandtheile und ihre Geschichte. Auf p. 52—62 werden 181 angewandte Pteridophyten aufgezählt.

283. **Poulssen** (131*, 132) stellte pharmakologische Untersuchungen an *Aspidium spinulosum* an. Die Inhaltsstoffe des Rhizoms sind sowohl in chemischer Hinsicht als auch in pharmakologischer Wirkung denjenigen von *A. filix mas* nahe verwandt.

284. **Lauren** 108) hat ebenfalls das Extractum Filicis spinulosi aethereum als brauchbares Bandwurmmittel, welches wie Extr. Filicis maris wirkt, befunden. Es dürfte dort, wo dieses schwer zu beschaffen ist, wie z. B. in Finnland, einen Ersatz bieten.

285. **Bellingrodt** (14a), **Boehm** (18*, 19*), **Dieterich** (48), **Düsterbehn** (57), **Hugwein** (90a), und **Miehle** (122) beschäftigen sich mit Rhizoma resp. Extractum Filicis.

286. **Caesar & Loretz** (28) berichten, dass die im Handel vorkommenden Rhizome von *Aspidium filix mas* eine ganz ausserordentliche Verschiedenheit des Gehalts aufweisen.

287. **Katz** (101) studirte das fette Oel des Rhizoms von *Aspidium filix mas*. Es ist ein dunkelgrün gefärbtes, dickflüssiges Oel, das den specifischen Geruch des Filixextractes zeigt. Es besteht aus den Glyceriden der Oelsäure, Palmitinsäure und Cerotinsäure und zwar hauptsächlich aus Oleïn.

288. **Caesar & Loretz** (29) berichten, dass der Aschengehalt von *Lycopodium*-Pulver durchschnittlich 1—2½ Proc., nicht 5 Proc., wie die Pharmakopoe angiebt, beträgt.

289. **Gawalowsky** (71) empfiehlt als Ersatz für Penghawar Djambi die Rhizomschuppen einheimischer Farne, insbesondere von *Aspidium Filix mas*.

IX. Varia.

290. **Meigen** (120) behandelt die deutschen Pflanzennamen,

291. **Bergen** (15) populäre amerikanische Pflanzennamen.

292. **Mann, G.** gab Farnexsiccaten aus Assam, ca. 300 Arten, heraus.

293. **Abbildungen** von Pteridophyten: *Adiantum aneitense* (45), *A. Claesianum* (45), *A. Hemsleyanum* (63), *Alsophila crinita* (164), *Anemia Schwackeana* Christ n. sp. (Ref. 245), *Angiopteris cartilagidens* Christ n. sp. (33), *Asplenium Billeti* Christ n. sp. (38), *A. Mayi* Hort. May (64), *A. nidus* (116), *Botrychium matricariaefolium* A. Br. (173), *B. lanceolatum* Angstr. (173), *Camptosorus sibiricus* (40), *Cyathea medullaris* (146), *Davallia Fijiensis* (45), var. *effusa* (63), *Dicksonia antarctica* (146), *Doryopteris Duvalii* (Rev. Hort., 1897, p. 563), *Gleichenia linearis* (146), *Gymnogramme chrysophylla* var. *grandiceps superba* (64), *Isoetes lacustris* (146), *I. echinospora* (146), *Lindsaya Loheriana* Christ n. sp. (33), *L. capillacea* Christ n. sp. (33), *Lomaria Fraseri* Cunn. var. *Philippinensis* Christ (33), *Lycopodium nummulariaefolium* (146), *L. Phlegmaria* (146), *Nephrodium Rodigasianum* (44), *Ophioglossum arenarium* Britton (21), *Phegopteris obscura* Fée (33), *Platycerium angolense* Welw. (167), *P. grande* (146), *Polypodium anomalum* Christ n. sp. (33), *P. (Phlebodium) glaucum Mayii* (63), *P. grande nigrescens* Veitch (129), *P. Lagunense* Christ n. sp. (33), *P. Loherianum* Christ n. sp. (33), *Psilotum flaccidum* (146), *Pteris cretica* var. *Summersii* Hort. May (64), *Pt. serrulata* var. *gracilis multiceps* Hort. May (64), *Pt. tricolor* Lind. (La Semaine Hortic., II, 83), *Scolopendrium hybridum* Milde (Rouy, Illustr. plant. europ. rar., Taf. 225), *Trichomanes angustatum* Carm. (146), *T. sinuosum* Rich. (146), sowie einzelne Fiedertheile von Celebes-Farnen (34).

Neue Arten von Pteridophyten 1898.

Zusammengestellt von Dr. C. Brick.

Acrostichum boliviense O.Ktze. 98. Revis. gen. III II. Bolivien.
A. brachystachyum (Hk.) Racib. Pterid. Fl. v. Buitenzorg., 51. (= *Hymenolepis spicata* var. *brachystachys* Hk.) Java.
A. siliquoides Jenm. 98. Bull. Bot. Dep. Jamaica, V, 91. Jamaica.
A. (Elaphogl.) yunnanense Bak. 98. Kew Bull., 233. China.
Adiantum myriosorum Bak. 98. Kew Bull., 230. China.
Alsophila fuliginosa Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 138. Philippinen.
A. Henryi Bak. 98. Kew Bull., 229. China.
A. nigra Jenm. 98. Bull. R. Bot. Gard. Trinidad, III, 38. Trinidad.
A. Warburgii Christ 98. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 80. Celebes.
Aneimia Schwackeana Christ 97. Farnkr. d. Erde, p. 351 m. Abb. Brasilien.
Angiopteris cartilagidens Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 207, T. 4. Philippinen.
Antrophyum obovatum Bak. 98. Kew Bull., 233. China.
A. stenophyllum Bak. 98. l. c., 233. China.
Aspidium (Nephrodium) canescens (Bl.) Christ Bull. Herb. Boiss., VI, 190 u. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 131. (= *Gymnogramme c.* Bl.) Philippinen, Celebes.
A. (Lastrea) grammitoides Christ 98. l. c., 193. Philippinen.
A. (Lastrea) Koordersii Christ 98. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 128. Celebes.
A. (Nephrodium) Loherianum Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 191. Philippinen.
A. Lunanense Christ 98. l. c., 966. China.
A. Manmeiense Christ 98. l. c., 965. China.
A. mollissimum Christ. 98. l. c., 968. China.
A. Yunnanense Christ 98. l. c., 965. China.
Asplenium Billeti Christ 98. Bull. scient. de la France et de la Belgique, XXVIII, m. T. 12. Tonkin.
A. gedeanum Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 223. Java.
A. grandifrons Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 959. China.
A. Loherianum Christ 98. l. c., 152. Philippinen.
A. mesororum Mak. 98. Bot. Mag. Tokyo, XII, (88) u. 120. Japan.
A. nitidulum (Kze.) Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 229. (*Allontodia* n. Kze.) Java.
Athyrium alatum Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 963. China.
A. anisopterum Christ 98. l. c., 962. China.
A. roseum Christ 98. l. c., 961. China.
A. subsimile Christ 98. Bull. Soc. Bot. Ital., 29. China.
Botrychium Coulteri Underw. 98. B. Torr. B. C., XXV, 537. Westl.-Nord.-Amerika.
B. occidentale Underw. 98. l. c., 538. Westl. Nord-Amerika.
B. japonicum (Prtl.) Underw. l. c., 538 (= *B. daucifolium* β *japonicum* Prtl.). Japan.
Cheiropteris (n. g.) *Henryi* Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 876. China.
Cyathea caribaea Jenm. 98. Bull. R. Bot. Gard. Trinidad, III, 57. St. Vincent.
C. concinna Jenm. l. c., 52. (= *C. arborea* var. *concinna* Bak.) Jamaica.
C. conquisita Jenm. 98. l. c., 60. Central-Amerika.
C. jamaicensis Jenm. 98. l. c., 50. Jamaica.
C. moniliforme Jenm. 98. l. c., 59. Central-Amerika.
C. nigrescens Jenm. l. c., 51. (= *C. arborea* var. *nigrescens* Hk.) Jamaica, Cuba
C. oyapoka Jenm. 98. l. c., 58. Cayenne.
C. pendula Jenm. 98. l. c., 60. Central-Amerika.
C. Purdiaei Jenm. 98. l. c., 58. Trinidad.
C. strigosa Christ 98. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 84. Celebes.

Danaea nigrescens Jenm. 98. G. Chr., XXIV, 413. Guiana.
Davallia perdurans Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 970. China.
D. platylepis Bak. 98. Kew Bull., 229. China.
D. tristis (Bl.) Racib. Fl. v. Buitenzorg, 131. (*Aspidium t.* Bl., *Alsophila t.* Hk. et Bak.)
D. Yunnanensis Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 970. China.
Dicksonia erythrorachys Christ 98. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 86. Celebes.
Elaphoglossum fusco-punctatum Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 867. China.
Gleichenia Koordersii Christ 98. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 76. Celebes.
G. Warburgii Christ 98. l. c., 78. Celebes.
Gymnogramme elliptica (Thbg.) Mak. Bot. Mag. Tokyo, XII, (166). (= *Polypodium e.* Thbg., *G. e.* Bak. p. p.) Japan.
G. grandis Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 72. Java.
G. pentaphylla Bak. 98. Kew Bull., 233. China.
G. pothifolia (Don) Mak. Bot. Mag. Tokyo, XII, (166). (= *Hemionitis p.* Don.) Japan.
Hemitelia Leprieurii Jenm. 98. Bull. R. Bot. Gard. Trinidad, III, 47. Guiana.
H. macrosora (Bak.) Jenm. l. c., 45. (= *Alsophila m.* Bak.) Guiana.
H. marginalis (Kltzsch.) Jenm. l. c., 43. (= *Alsophila m.* Kltzsch.) Guiana.
H. sagittifolia (Hk.) Jenm. l. c. 43. (= *Alsophila s.* Hk.) Trinidad.
H. sessilifolia Jenm. l. c., 44. (= *Alsophila s.* Jenm.) Jamaica.
H. trinitensis Jenm. 98. l. c., 46. Trinidad.
H. truncata (Brackenr.) Christ. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 81. (= *Alsophila t.* Brack.) Celebes.
Hymenophyllum blandum Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 20. Java.
H. discosum Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 140. Philippinen.
H. kaieteurum Jenm. 98. Bull. R. Bot. Gard. Trinidad, III, 15. Guiana.
H. paucicarpum Jenm. 98. l. c., 7. Jamaica.
H. salakense Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 18. Java.
H. subdemissum Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 140. Philippinen.
H. Treubii Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 15. Java.
Isoetes Dodgei Eaton 98. Fern Bull., VI, 5. Nord-Amerika.
I. minima Eaton 98. l. c., 30. Nord-Amerika.
Lindsaya capillacea Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 144, T. 4. Philippinen.
L. Loheriana Christ 98. l. c., 144, T. 4. Philippinen.
Lycopodium Miyoshianum Mak. 98. Bot. Mag. Tokyo, XII, 36. Japan.
L. subdistichum Mak. 98. l. c., 37. Japan.
Monachosorum Henryi Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 869. China.
Nephrodium (Lastrea) Creaghii Bak. 98. Kew Bull., 230. Borneo.
N. diffractum Bak. 98. l. c., 230. China.
N. tokyonense (Matsum.) Mak. 98. Bot. Mag. Tokyo, XII, (87). (= *Aspidium t.* Matsum. mscr.) Japan.
Nephrolepis Lindsayae Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 837. Sumatra.
Neurodium Sinense Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 880. China.
Phegopteris Dahlii Hieron. 98. Notizbl. K. Bot. G. u. Mus. Berlin, II, 84. Neu-Pommern.
Ph. incrassata Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 963. China.
Ph. subobscura Christ 98. l. c., 836. Sumatra.
Pleurogramme robusta Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 867. China.
Polypodium (Pleopeltis) anomalum Christ 98. l. c., 201, T. 3. Philippinen.
P. (Goniophlebium) aspersum Bak. 98. Kew Bull., 231. China.
P. carnosum (Bl.) Christ Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 160. (= *Lecanopteris c.* Bl.)
P. gedeanum Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 96. Java.
P. gyroflexum Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 994. Brasilien.
P. (Pleopeltis) Henryi Christ 98. l. c., 873. China.
P. japonense Mak. 98. Bot. Mag. Tokyo, XII, (165). Japan.
P. Koordersii Christ 98. Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 144. Celebes.

Polypodium (*Pleopeltis*) *Lagunense* Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 201, T. 3. Philippinen.
P. (*Eupolyp.*) *Loherianum* Christ 98. l. c., 197, T. 3. Philippinen.
P. (*Pleopeltis*) *maculosum* Christ 98. l. c., 872. China.
P. (*Goniophlebium*) *Manmeiense* Christ 98. l. c., 870. China.
P. (*Goniophl.*) *Mengtzeense* Christ 98. l. c., 869. China.
P. nigrocinctum Christ 98. l. c., 874. China.
P. (*Pleuridium*) *oligolepis* Bak. 98. Kew Bull., 231. China.
P. (*Phymatodes*) *palmatopedatum* Bak. 98. l. c., 232. China.
P. pseudo-serratum Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 871. China.
P. pubinerve (Bl.) Christ Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 146. (= *Grammitis p.* Bl.)
P. pusillum (Bl.) Christ l. c., 145. (= *Grammitis p.* Bl.)
P. Rasamalae Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 99. Java.
P. (*Pleopeltis*) *Sagitta* Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 199. Philippinen.
P. Schneideri Christ 98. l. c., 835. Sumatra.
P. Schnittspahnii Christ 98. l. c., 836. Süd-Amerika.
P. setosum (Bl.) Christ Ann. Jard. Bot. Buitenzorg, XV, 145. (= *Grammitis s.* Bl.)
P. (*Goniopteris*) *stenolepis* Bak. 98. Kew Bull., 231. China.
P. (*Phymatodes*) *subintegrum* Bak. 98. l. c., 231. China.
P. (*Eupolyp.*) *subobliquatum* Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 197. Philippinen.
P. subpleiosorum Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 89. Java.
P. (*Phymatodes*) *triglossum* Bak. 98. Kew. Bull., 232. China.
P. (*Ph.*) *trisectum* Bak. 98. l. c., 232. China.
Pteris Harrisonae Jenm. 98. G. Chr., XXIV, 414. Guiana.
P. Henryi Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 957. China.
P. Yunnanensis Christ 98. l. c., 957. China.
Selaginella arenicola Underw. 98. B. Torr. B. C., XXV, 541. (= *S. arenaria* Underw. 98. l. c., 129.) Nord-Amerika.
S. Bigelovii Underw. 98. l. c., 130. Nord-Amerika.
S. extensa Underw. 98. l. c., 131. Mexico.
S. mutica D. C. Eaton 98. l. c., 128. Nord-Amerika.
S. rupincola Underw. 98. l. c., 129. Nord-Amerika.
S. Watsoni Underw. 98. l. c., 127. Nord-Amerika.
Selliguea anceps Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 879. China.
S. Henryi (Bak.) Christ l. c., 879. (= *Gymnogramme H.* Bak.)
S. triphylla Christ 98. l. c., 878. China.
Taenitis Miyoshiana Mak. 98. Bot. Mag. Tokyo, XII, 26. Japan.
Trichomanes Huberi Christ 98. Bull. Herb. Boiss., VI, 992. Brasilien.
T. roraimense Jenm. Bull. R. Bot. Gard. Trinidad, III, 26. Guiana.
T. rupicolum Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 24. Java.
T. thysanostomum Mak. 98. Bot. Mag. Tokyo, XII, (193). Japan.
Vittaria Fudzinoi Mak. 98. l. c., 28. Japan.
V. lloydiaefolia Racib. 98. Fl. v. Buitenzorg, 59. Java.

Druck von A. W. Hayn's Erben, Berlin und Potsdam.









